



# Sun Enterprise™ 10000 Dynamic Reconfiguration ユーザーマニュアル

---

Sun Microsystems, Inc.  
901 San Antonio Road  
Palo Alto, CA 94303-4900  
U.S.A.650-960-1300

Part No. 816-2251-10  
Revision A, 2001 年 11 月

Copyright 2001 Sun Microsystems, Inc., 901 San Antonio Road, Palo Alto, CA 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。

**Federal Acquisitions: Commercial Software—Government Users Subject to Standard License Terms and Conditions.**

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コ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、AnswerBook2、docs.sun.com、Sun Fire、Sun Enterprise、OpenBoot 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・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：	<i>Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration User Guide</i> Part No: 806-7616-10 Revision A
-----	--



# 目次

---

はじめに	xi
1. Sun Enterprise 10000 システム上の DR	1
動的再構成の概要	1
DR の概念	2
切り離し可能性	2
休止	2
一時停止に対して安全な装置と一時停止に対して危険な装置	3
DR モデル	4
DR モデル 2.0	5
DR モデル 3.0	6
DR モデルの切り替え	7
2. DR モデル 2.0	9
DR モデル 2.0 操作	9
メモリー	10
ページング可能なメモリーとページング不可能なメモリー	11
ターゲットメモリーに関する制約事項	12
修正可能なメモリーのエラー	12
DR モデル 2.0 と IDN	13

RPC 時間切れまたは接続の切断	14
DR モデル 2.0 の操作手順	14
システムボードの接続	15
システムボードの切り離し	24
Drain 操作	25
Complete Detach 操作	26
Hostview 切り離し操作ボタン	27
ドメイン情報の表示	33
3. DR 3.0 モデル	43
自動 DR 操作	43
システム可用性の強化	44
DR と入出力ボード	44
Sun Enterprise 10000 ドメイン	45
DR モデル 3.0 の操作手順	45
プラットフォーム情報の表示	45
デバイス情報の表示	46
ボードの接続	48
ボードの切り離し	49
ボードの移動	49
システムボードの交換	50
A. DR のエラーメッセージ	53
この付録の利用方法	53
エラータイプ別リンク	54
SSP エラーメッセージ	55
プロトコルおよび通信エラーメッセージ	55
接続関連のエラーメッセージ	60

切断関連のエラーメッセージ	63
自動構成エラーメッセージ	69
ドメインエラーメッセージ	72
DR デーモン起動エラーメッセージ	72
DR ドライバエラーメッセージ	74
記憶域割り当てエラーメッセージ	76
PSM (Platform Specific Module) エラーメッセージ	86
DR の一般的なドメインエラーメッセージ	89
OpenBoot PROM エラーメッセージ	91
DR のドメインシステム調査エラーメッセージ	96
安全でないデバイスの照会エラーメッセージ	113
代替パス (AP) エラーメッセージ	115
DCS エラーメッセージ	117
DR ドライバエラーメッセージ	120
プラグインエラーメッセージ	128



# 図目次

---

図 2-1	DR Attach ウィンドウ	18
図 2-2	Init Attach ボタンが操作可能となった DR ウィンドウ	19
図 2-3	Complete ボタンが操作可能となった DR ウィンドウ	20
図 2-4	DR Detach ウィンドウ	28
図 2-5	Drain ボタンが操作可能となった DR ウィンドウ	29
図 2-6	システム情報ボタン	34
図 2-7	DR Properties ウィンドウ	34
図 2-8	DR CPU Configuration ウィンドウ	35
図 2-9	DR Memory Configuration ウィンドウ	37
図 2-10	DR Device Configuration ウィンドウ	38
図 2-11	DR Detail Device ウィンドウ	39
図 2-12	DR OBP Configuration ウィンドウ	41
図 2-13	DR Unsafe Devices ウィンドウ	42



# 表目次

---

表 2-1	Hostview のボタン	27
表 2-2	DR の CPU 構成情報	36
表 2-3	DR のメモリー構成情報	37
表 A-1	プロトコルおよび通信障害エラーメッセージ	55
表 A-2	接続関連の障害エラーメッセージ	60
表 A-3	切断関連障害のエラーメッセージ	63
表 A-4	自動構成エラーメッセージ	69
表 A-5	DR デーモン起動エラーメッセージ	72
表 A-6	DR ドライバエラーメッセージ	74
表 A-7	記憶域割り当てエラーメッセージ	76
表 A-8	PSM エラーメッセージ	86
表 A-9	DR の一般的なドメイン障害エラーメッセージ	89
表 A-10	OpenBoot PROM エラーメッセージ	91
表 A-11	DR のドメインシステム調査エラーメッセージ	96
表 A-12	安全でないデバイス照会エラーメッセージ	113
表 A-13	AP 関連のエラーメッセージ	115
表 A-14	DCS エラーメッセージ	117
表 A-15	DR ドライバエラーメッセージ	120
表 A-16	プラグインエラーメッセージ	128



# はじめに

---

このマニュアルでは、Dynamic Reconfiguration (DR: 動的再構成) 機能について説明しています。DR 機能を使用して、オペレーティングシステムを動作させたまま、動的システムドメインへシステムボードを論理的に接続したり、このドメインからボードを論理的に切り離すことができます。

---

## 対象読者

このマニュアルは、UNIX® システム、特に Solaris™ オペレーティング環境について十分な知識を持った DR 管理者を対象に記述しています。UNIX システムの詳細については、システムに添付されている AnswerBook2™ の『Solaris User Collection』および『Solaris System Administrator Collection』をお読みください。

---

## 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 章では、DR 機能の概要を説明しています。

第 2 章では、DR 2.0 モデルの情報と操作手順について説明します。

第 3 章では、DR 3.0 モデルの情報と操作手順について説明します。

付録 A には、SSP が生成するエラーメッセージとドメイン上で発生するエラーメッセージをリストします。

---

## UNIX コマンドの使い方

このマニュアルには、基本的な UNIX のコマンドについての説明も、システムの停止や起動、デバイスの設定などの手順についての説明も含まれていません。

これらの詳細は、以下のマニュアルを参照してください。

- Solaris ソフトウェア環境についてのオンラインマニュアル AnswerBook2™
- システムに付属しているその他のソフトウェアマニュアル

---

## 書体と記号について

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
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。	<i>machine_name</i> % su 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「電源の管理」を参照。 この操作ができるのは「スーパーユーザー」だけです。
\	枠で囲まれたコード例で、テキストがページ行幅をこえる場合に、継続を示します。	% <b>grep</b> <b> `^#define`</b> \ <b>XV_VERSION_STRING</b> '

---

## シェルプロンプト

表 P-2 シェルプロンプト

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

---

## 関連マニュアル

表 P-3 関連マニュアル

分類	タイトル	Part No.
ユーザー	Sun Enterprise 10000 DR 構成マニュアル	816-2265
リファレンス	Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration リファレンスマニュアル	816-2252
インストール手順	Sun Enterprise 10000 SSP 3.5 インストールマ ニュアルおよびご使用の手引き	816-2250

## 第1章

# Sun Enterprise 10000 システム上の DR

---

この章では、Dynamic Reconfiguration (DR: 動的再構成) とその機能について説明しています。また、Sun Enterprise™ 10000 システム上で使用可能な 2 種類の DR モデル (DR 2.0 と DR 3.0)、および両モデル間の切り替え手順についても説明します。

---

## 動的再構成の概要

DR ソフトウェアは、Solaris オペレーティング環境に付属しています。この DR ソフトウェアにより、システムのボードを安全に取り外し / 取り付けて、ボードを動的に再構成することができます。Solaris オペレーティング環境を動作させながら、動的システムドメイン (このマニュアルでは簡単にドメインと呼びます) 内で実行されているユーザープロセスの中断を最小限に抑えて DR 操作を行います。

DR を使用して以下のことが行えます。

- ボードの取り付けまたは取り外しの際に、システムアプリケーションの中断を最小限に抑えます。
- デバイスに故障となる兆候が見られたとき、故障によってオペレーティングシステムがクラッシュする前に、ドメインからそのデバイスを削除して、使用不可にします。
- ドメイン内にある各ボードの稼動状態を表示します。
- Solaris オペレーティング環境をドメイン内で動作させたまま、ドメインを再構成します。

---

## DR の概念

この節では、Sun Enterprise 10000 システムを対象とした一般的な DR の概念を説明しています。

### 切り離し可能性

ある装置が切り離し可能であるためには、以下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 に対応していること
- 重要な資源が冗長であるか、または代替パスからアクセス可能であること。CPU およびメモリーバンクは、重要な冗長資源にすることができます。また、代替パスを使用してアクセスできる重要な資源としては、たとえばディスクドライブがあります。

ボードには、ボードの資源を移動できないため、切り離せないものもあります。たとえば、ドメインにボードが 1 枚しかない場合は、そのボードを切り離すことはできません。また、起動ドライブを制御しているボードも切り離せません。ボードの代替パスがない場合は、以下の対処方法があります。

- 別のボードにディスクチェーンを追加する。この追加によって二次ボードを切り離すことができます。
- その装置に対して 2 枚目のボードを経由して 2 つ目のパスを追加する。このようにすると、2 つ目のディスクチェーンへのアクセス手段を失うことなく、ボードを切り離すことができます。

### 休止

常時メモリー (Open Boot™ PROM またはカーネルメモリー) を搭載したシステムボードの構成解除を操作している間に、オペレーティング環境は短時間の間一時停止します。この状態をオペレーティング環境の**休止**と呼びます。構成解除操作の重大な局面では、センタープレーン上のすべてのオペレーティング環境および装置の動作を停止する必要があります。

休止できるようにするためには、オペレーティング環境は、すべてのプロセス、CPU、装置の動作を一時停止する必要があります。休止できなかった場合、オペレーティング環境は、以下のような理由を表示します。

- ユーザースレッドが一時停止しなかった。
- リアルタイム処理が動作している。
- オペレーティング環境が一時停止させることができない装置が存在する。

一般的に、処理の中断を行えなくしている原因は一時的なものです。中断できない理由を調べてください。一時的な原因のためオペレーティング環境が処理を中断できなかった場合は、ユーザーは操作をやり直すことができます。

## 一時停止に対して安全な装置と一時停止に対して危険な装置

DR 操作によりオペレーティング環境の動作が一時停止するとき、オペレーティング環境に接続し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（および、停止後の再開）できないと、DR 操作は失敗します。

一時停止に対して安全な装置は、オペレーティング環境が休止しているときにメモリアccessやシステム割り込みを行いません。オペレーティング環境の休止（一時停止・再開）に対応しているドライバは、一時停止に対して安全なドライバです。また、このようなドライバは、一時停止要求が行われたとき、そのドライバが管理する装置が開いていても、要求が正常に完了するまで、装置はメモリアccessしないことを保証します。一方、一時停止に対して危険な装置とは、オペレーティング環境が休止しているときでも、メモリアccessやシステム割り込みを許可する装置です。

DR 操作では、`dr.conf` ファイル (DR モデル 2.0 の場合) と `ngdr.conf` ファイル (DR モデル 3.0 の場合) に保存されている一時停止に対して危険なドライバのリストを使用し、DR 操作中に、一時停止に対して危険な装置がメモリアccessしたり、オペレーティング環境に割り込みを行ったりしないようにしています。この危険なドライバのリストは、`dr.conf` ファイルと `ngdr.conf` ファイルにしか保存されず、また、リストのエントリは以下の形式となります。

```
unsupported-io-drivers="driver1" ," driver2" ," driver3" ;
```

DR はオペレーティング環境の一時停止を準備するときにこのリストを読み込みますので、メモリーコンポーネントの構成を解除することができます。DR が一時停止に対して危険なドライバのリストから、動作中のドライバを見つけると、DR 操作を中止してエラーメッセージを表示します。このメッセージには、動作中の危険なドライバの ID が含まれます。以下の作業のいずれか、または組み合わせた作業を行うことにより、装置の使用を手動で解除する必要があります。

- 装置を使用する処理を終了させる
- `modunload(1M)` コマンドを使用して、ドライバの読み込みを解除する
- 装置によっては、ケーブルの接続を外す

装置の使用を解除したら、DR 操作をやり直すことができます。

---

**注** – 初めから DR モデルの切り替えを想定していない場合でも、一時停止に対して危険なドライバはすべて、`dr.conf` と `ngdr.conf` の両方のファイルにリストしておくことを推奨します。このようにしておくこと、後から DR モデルを切り替えることになっても、すべての危険なドライバへの参照が両方の構成ファイルに含まれるようになります。

---

## DR モデル

Sun Enterprise 10000 システムで使用可能な DR モデルには 2 種類あります。DR モデル 2.0 を「従来型 DR」、DR モデル 3.0 を「次世代 DR」と呼ぶことがあります。どちらの DR モデルを使用するかは、ドメイン上で構成する Solaris オペレーティング環境により決まります。

DR モデル 3.0 は Solaris 8 10/01 オペレーティング環境から利用できますが、このモデルを使用するには、バージョン 3.5 の SSP ソフトウェアを SSP で実行する必要があります。また、Solaris 8 10/01 オペレーティング環境の場合、DR モデル 2.0 も DR モデル 3.0 も使用することができますが、Solaris 8 10/01 以前のバージョンの Solaris の場合は、DR モデル 2.0 のみ使用することができます。

ドメイン内で同時に複数の DR モデルを動作させることはできません。動作中の DR のバージョンを調べるには、以下のコマンドを使用します `:domain_status -m`。(-m フラグが使用できるのは、バージョン 3.5 の SSP ソフトウェアのみとなります)。

Sun Enterprise 10000 システムでは、DR モデル間で一方から他方へ切り替えることができます。DR モデル 2.0 と 3.0 間の切り替えについては、7 ページの「DR モデルの切り替え」を参照してください。

DR コマンドを実行して操作を開始する前に、必ず、`domain_status(1M)` コマンドに `-m` オプションを付けて、動作中の DR モデルを確認してください。

`domain_status(1M)` コマンドの実行例を以下に示します。「DR-MODEL」欄に、動作中のモデルが示されます。

```
# domain_status -m
```

DOMAIN	TYPE	PLATFORM	DR-MODEL	OS	SYSBDS
A	Ultra-Enterprise-10000	all-A	2.0	5.8	2
B	Ultra-Enterprise-10000	all-A	3.0	5.8	3 4
C	Ultra-Enterprise-10000	all-A	2.0	5.7	5 6

上記の表示から、ドメイン A は DR モデル 2.0 を使用して Solaris バージョン 8 ソフトウェア (OS 5.8) を実行、ドメイン B は DR モデル 3.0 を使用して Solaris バージョン 8 ソフトウェアを実行、ドメイン C は DR モデル 2.0 を使用して Solaris バージョン 7 ソフトウェア (OS 5.7) を実行していることがわかります。(Solaris バージョン 7 ソフトウェアで使用できるのは、DR モデル 2 のみとなります)。

各モデルで実行可能なコマンドは限定されていますので、サポートされていないコマンドを実行すると、コンソールにエラーメッセージが表示されます。

## DR モデル 2.0

動的再構成 (DR: Dynamic Reconfiguration) モデル 2.0 および 3.0 により、マシンを停止させることなく、システムボードを論理的にオペレーティングシステムへ接続したり、オペレーティングシステムから切り離すことができます。DR 操作はホットスワップ (システムボードを物理的に取り外し、取り付けする処理) と合わせて使用します。DR 操作を実行して、新しいシステムボードの取り付け、修理したシステムボードの再取り付け、Sun Enterprise 10000 システムのドメイン構成の変更を行うことができます。

ドメインがシステムボードを使用している場合は、先にそのボードをシステムから切り離してから、ボードの電源を切断し、取り外してください。新しいシステムボードあるいは修理済みのシステムボードを取り付け、ボードの電源を投入すると、そのボードをドメインに接続することができます。

addboard(1M)、moveboard(1M)、deleteboard(1M)、および showusage(1M) といった DR の自動化 (ADR) コマンドを使用すると、System Service Processor (SSP) から DR 操作を行うことができます。

DR モデル 2.0 の使い方についての詳細は、14 ページの「DR モデル 2.0 の操作手順」を参照してください。

## マルチパスの使用条件

DR モデル 2.0 のドメイン上でマルチパスを使用するには、Sun Enterprise Server Alternate Pathing ソフトウェアを実行してください。DR モデル 2.0 は、この代替パスソフトウェアのどのバージョンとも互換性があります。AP についての詳細は、『Sun Enterprise サーバー Alternate Pathing ユーザーマニュアル』を参照してください。

## DR モデル 3.0

DR モデル 3.0 は、DR モデル 2.0 から以下の点を強化しています。

- DR モデル 3.0 は、RCM (Reconfiguration Coordination Manager) と連携して、アプリケーションとの統合を深めるフレームワークを提供します。
- DR モデル 3.0 は、IPMP を使用したネットワークマルチパスに対応しています。

addboard(1M)、moveboard(1M)、deleteboard(1M)、rcfgadm(1M)、および showdevices(1M) といった SSP コマンドを使用すると、System Service Processor (SSP) から DR 操作を行うことができます。



---

**注意** – Solaris 8 10/01 オペレーティング環境を実行しているドメインで DR モデル 3.0 へ切り替えるには、まず、SSP ソフトウェアをバージョン 3.5 へアップグレードする必要があります。これ以前のバージョンの SSP ソフトウェアは DR モデル 3.0 動作に対応していません。

---

DR モデル 3.0 の使い方についての詳細は、45 ページの「DR モデル 3.0 の操作手順」を参照してください。

## マルチパスの使用条件

DR モデル 3.0 のドメイン上でマルチパスを使用するには、IPMP (Solaris 8 オペレーティング環境で提供される IP マルチパスソフトウェア) と、MPxIO ソフトウェア (Solaris カーネルアップデートパッチ 111412-02、111413-02、111095-02、111096-02、111097-02 に付属) を実行してください。

---

## DR モデルの切り替え

デフォルトの設定により、Solaris 8 10/01 オペレーティング環境をインストールすると、DR モデル 2.0 が使用可能になりますが、以下の手順を行うと、DR モデルを切り替えることができます。以下の操作はドメイン上で行ってください。



---

**注意** – Solaris 8 10/01 オペレーティング環境を実行しているドメインで DR モデル 3.0 へ切り替えるには、まず、SSP ソフトウェアをバージョン 3.5 へアップグレードする必要があります。これ以前のバージョンの SSP ソフトウェアは DR モデル 3.0 動作に対応していません。

---

### ▼ DR モデルを切り替える

1. 以下のディレクトリへ移動します。

```
% cd /platform/SUNW,Ultra-Enterprise-10000/kernel/drv
```

2. DR モデルを変更するには、ngdr.conf ファイル内の legacy-dr-model 変数に割り当てている値 (デフォルトで設定される legacy-dr-model 変数の値は 1) を変更します。

3. DR モデル 3.0 へ切り替えるには、`legacy-dr-model` 変数の値を 0 (ゼロ) に変更します。

```
% legacy-dr-model=0;
```

ドメインを再起動します。再起動後、`/var/adm/messages` ファイルを表示して以下のメッセージが記録されていれば DR モデル 3.0 が使用可能になったことを確認できます。

```
NOTICE: Next Generation DR Model (DR 3.0) is enabled
```

4. DR モデル 2.0 へ切り替えるには、`legacy-dr-model` 変数の値を 1 に変更します。

```
% legacy-dr-model=1;
```

ドメインを再起動します。再起動後、`/var/adm/messages` ファイルを表示して以下のメッセージが記録されていれば DR モデル 2.0 (従来版) が使用可能になったことを確認できます。

```
NOTICE: Legacy DR Model (DR 2.0) is enabled
```

5. モデルの変更を SSP が認識していることを確認するには、SSP 上で `domain_status -m` コマンドを実行してください。

## 第2章

# DR モデル 2.0

---

この章は、過去の SSP リリースの DR ユーザーマニュアルに記載されていた解説部分で構成されています。また、過去の DR ユーザーマニュアルに記載されていた DR モデル 2.0 の使い方についての手順も説明しています。

DR モデル 2.0 は、基本的に、DR デーモンである `dr_daemon(1M)` を使用して DR 操作を制御しています。このモデルでは、`addboard(1M)`、`deleteboard(1M)`、`moveboard(1M)` など DR の自動化 (ADR) コマンドを使用することができます。ADR コマンドの使い方は、45 ページの「DR モデル 3.0 の操作手順」で説明します。

DR モデル 2.0 は、`drshell(1M)` および Hostview の DR メニュー機能により実行される DR コマンドもサポートしています。

---

## DR モデル 2.0 操作

Hostview GUI または `dr(1M)` シェルアプリケーションを使用して、SSP から DR 操作を行うことができます (詳細については、`hostview(1M)` と `dr(1M)` に関するマニュアルページを参照してください)。DR は、以下の機能をサポートしています。

- **DR Attach** — 任意のドメインで動作しているオペレーティングシステムに、システムボードを論理的に接続します。システムボードは、そのボードの資源 (プロセッサ、メモリー、および入出力アダプタ) がドメインの一部として構成され、Solaris オペレーティング環境がそれを使用できるようになった時点で、論理的に接続されたこととなります。ただし、接続できるのは、どのドメインにも属していない電源が入った既存のシステムボードに限ります。通常システムボードの接続が必要になるのは、システムボードを装着して電源を入れた後、または別のドメインからシステムボードを切り離れた後です。

- DR Detach — 任意のシステムボードを、ドメインから論理的に切り離します。システムボードは、ボードのリソース (プロセッサ、メモリー、および入出力アダプタ) がドメイン構成から削除され、ドメインがそれを使用できなくなった時点で、論理的に切り離されたこととなります。通常、システムボードの切り離しが必要になるのは、ボードを他のドメインに移動するとき、またはボードを取り外すときのどちらかです。

ドメイン内で DR 操作が実行されている間、`dr_daemon(1M)` (『Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration リファレンスマニュアル』を参照) およびオペレーティング環境によって、状態や例外処理に関するメッセージがドメインの `syslog` メッセージバッファー (`/var/adm/messages`) および SSP メッセージファイル (`$SSPOPT/adm/ドメイン名/messages` および `$SSPOPT/adm/messages`) に書き込まれます。これらのメッセージは、`Hostview` および `dr(1M)` シェルアプリケーションによって表示される状態および例外処理情報とともに、DR 要求の状態を判断するのに役立ちます。

---

注 — 同じプラットフォーム上で、同時に複数の DR 操作を実行することはできません。完了途中の DR 操作を最後まで終了させないと、同じドメイン内で次の DR 操作を実行することはできません。ただし、ドメインが異なっていれば、あるドメインに部分的に完了してから取り消された DR 操作があっても、別のドメインで新たな DR 操作を開始できます。

---

## メモリー

複数のシステムボードにインタリーブされているメモリーを使用している場合、それらのシステムボードを切り離すことはできません。これは、DR がまだボード間のインタリーブをサポートしていないためです。デフォルトでは、`hpost(1M)` はメモリーがインタリーブされているボードをセットアップしません。`hpost(1M)` ファイルの `.postrc` (`postrc(4)` を参照) から、以下の行を見つけてください。

```
mem_board_interleave_ok
```

`mem_board_interleave_ok` という行が記述されていると、メモリーのインタリーブを使用するボードを切り離せない可能性があります。

## ページング可能なメモリーとページング不可能なメモリー

ボードを切り離す前に、オペレーティングシステムによってそのボードのメモリーが空にされている必要があります。ボードを空にするということは、ボードのページング可能なメモリーをスワップ領域にフラッシュし、ページング不可能なメモリー（すなわち、カーネルおよび OpenBoot™ PROM (OBP) メモリー）を別のメモリーボードにコピーするという事です。ページング不可能なメモリーを再配置するためには、そのドメインのオペレーティング環境を一時的に停止する、すなわち休止する必要があります。一時停止させる時間は、そのドメインの入出力構成と現在の作業負荷によって異なります。オペレーティング環境を一時停止するのは、ページング不可能なメモリーを持つボードを切り離すときだけです。したがって、ドメインの操作に重大な影響を及ぼさないためには、ページング不可能なメモリーが常駐する場所を把握する必要があります。ボードに常駐メモリーがある場合、オペレーティング環境は、コピー先のメモリーを他に確保する必要があります。

### メモリーがページング可能かどうかのチェック

ボード上のメモリーがページング可能かどうかを調べるには、以下のように、`drshow(1M)` コマンドを使用します。

```
% dr
dr> drshow ボード番号 mem
```

またボード上のメモリーがページング可能かどうかは、DR Memory Configuration ウィンドウからも確認できます。DR Memory Configuration ウィンドウは、Hostview の中で切り離し操作を実行すると表示されます。DR Memory Configuration ウィンドウについては、Solaris 8 10/01 バージョンの「Sun Hardware Collection - Japanese」に収録されている『Sun Enterprise 10000 DR 構成マニュアル』で説明しています。

## ターゲットメモリーに関する制約事項

常駐メモリーを切り離すとき、DR はメモリーのコピー先となる、ターゲットメモリー領域を選択します。DR ソフトウェアは、自動的に規則の遵守合計をチェックします。遵守合計を確認できない場合、DR ソフトウェアは DR メモリー操作の継続を無効にします。DR メモリー操作が無効になった場合は、以下の理由が考えられます。

- ページング不可能なメモリーのコピーを保存できるだけの十分な容量がドメインにない
- ドメインが他のボードのメモリーとインターリーブされている

Solaris 7、およびこれと互換性のある Solaris 7 以降のリリースの Solaris オペレーティング環境では、ターゲットボードが見つからない場合は切り離し操作が拒否され、DR はエラーメッセージを表示します (DR のエラーメッセージについての詳細は、付録 A、53 ページの「DR のエラーメッセージ」を参照してください)。

## 修正可能なメモリーのエラー

修正可能なメモリーエラーとは、システムボード上のメモリー (すなわち単一または複数の DIMM (Dual Inline Memory Module) やハードウェアの相互接続部分) に障害があり、修復が必要な状態を示しています。SSP が修正可能なメモリーのエラーを検出した場合は、診断データの保存を目的としたレコード停止ダンプの取得を開始するため、DR Detach 操作に影響が出る場合があります。修正可能なメモリーのエラーによりレコード停止が発生した場合、レコード停止ダンプ処理が完了してから、DR 切り離し操作を開始することを推奨します。

障害の発生した構成要素によって修正可能なメモリーのエラーに関するメッセージが繰り返し表示された場合、SSP はレコード停止ダンプを複数取得します。この複数のダンプ取得が発生したときは、SSP 上のダンプ検出機能を一時的に停止します。実行中のダンプ取得が終了してから、DR Detach 操作を開始します。DR Detach 操作が完了したら、ダンプ検出機能を再開します。

---

注 - 切り離し操作が終了したら、ダンプ検出機能を再度、使用可能に設定する必要があります。

---

### ▼ ダンプ検出機能の再開

1. SSP に ssp ユーザーとしてログインします。

2. レコード停止ダンプ検出機能を停止します。

```
ssp% edd_cmd -x stop
```

このコマンドは全ドメインで稼働するすべてのイベント検出機能を中断します。

3. 実行中のレコード停止ダンプを確認します。

```
ssp% ps -ef | grep hpost
```

grep(1) コマンドで出力された hpost の -D オプションは、レコード停止ダンプが取得中であることを示します。

4. DR Detach 操作を実行します。

5. イベント検出機能を開始します。

```
ssp% edd_cmd -x start
```

---

## DR モデル 2.0 と IDN

IDN 機能は、標準 TCP/IP プロトコルで相互接続されたドメイン間で通信することを可能にします。この機能を実現するために、IDN はハードウェア構成についての詳細な情報を保持し、ドメインの各メンバーのハードウェア構成を監視しています。

DR 機能は、ユーザーがオペレーティングシステムを停止せずに、ハードウェアを再構成することを可能にします。IDN が一貫した最新情報を保持するために、DR の実現には、IDN にハードウェア構成の変更をつねに認知させておく必要があります。

DR は、IDN からドメインへのリンクを切り離し、ハードウェアを再構成して、ドメインを IDN に再リンクすることによって、この機能を実現します。

ドメインのリンク切り離しと再リンクは、DR 処理の完全な取り付けと完全な切り離しの段階で行われます。DR はドメインが IDN のメンバーであるかどうかを調べ、この段階でドメインの切り離しと再リンクを行います。ユーザーによるなんらかの操作は必要ありません。ただし、メンバーであるドメインが認識されない状態である場合、特に、ドメインが無応答状態にある場合、リンク切り離し処理はできません。ユー

ザーが DR 操作を実行しようとしたときに、1 つ以上のドメインが認識されない状態である場合、IDN 内部にあるすべての認識されないドメインに対してリンク切り離しを 1 回の手順で実行する必要があります (これは、`domain_unlink(1M)` コマンドに認識されないドメインの名前をすべて列記して実行することを意味します)。

ドメインが IDN にリンクされていない間は、そのドメインに対する、またはそのドメインからのデータ転送はできません。ドメインは、SSP の `domain_config(4)` ファイルで定義された IDN のメンバーであり続けます。また、`domain_status(1M)` コマンドを使用した場合、IDN のメンバーとしてもリストに保持され続けます。

---

**注** – DR と IDN 間の相互通信のために、いかなる場合も、単一の Sun Enterprise 10000 システムにおいては、ただ 1 つだけの DR または IDN 操作が許可されません。

---

ある条件において、コマンドの強制オプションを使用する必要があるかもしれません。DR 操作の流れにおいて、`domain_unlink(1M)` に対して強制オプションを使用することもできます。IDN のメンバーであるドメインを使用している場合は、強制オプションの使用には十分な注意が必要です。強制オプションの詳細については、『Sun Enterprise 10000 InterDomain Networks ユーザーマニュアル』を参照してください。

---

## RPC 時間切れまたは接続の切断

それぞれのドメインで動作する `dr_daemon(1M)` は、Hostview や `dr(1M)` シェルアプリケーション (どれも SSP で動作します) との相互処理を、遠隔手続き呼び出し (RPC) を使って行います。

RPC の時間切れや接続障害についての詳細は、『Sun Enterprise 10000 DR 構成マニュアル』を参照してください。

---

## DR モデル 2.0 の操作手順

この節では、DR モデル 2.0 の機能と使用手順について説明します。

---

注 – DR 操作の前後のドメインの構成や再構成などの情報や操作方法については、Solaris 8 10/01 リリースの「Sun Hardware Collection - Japanese」に収録されている『Sun Enterprise 10000 DR 構成マニュアル』お読みください。

---

## システムボードの接続

この節では、DR Attach を実行した場合に発生する動作の概要を示します。GUI を使用した詳細な手順については、17 ページの「Hostview を使用してボードを接続する」を参照してください。または、21 ページの「コマンド行インタフェース (CLI) を使用してボードを接続する」を参照してください。

接続できるシステムボードは、マシンに装着済みで、電源が入っているアクティブドメインに属さない (すなわち、オペレーティング環境が使用していない) システムボードです。これら未接続のボードの例として、ドメインの起動後にホットスワップによってシステムに装着されたボード、ドメインの起動時にブラックリストに登録されたボード、他のドメインから切り離されたボードがあります。

---

注 – システムボードが、ホットスワップを使用してドメインに装着したボードの場合は、ボードの電源を入れた直後に、`thermcal_config(1M)` コマンドを実行してください。

---

ボードの接続を開始する前には、そのボード上で診断操作が行われます。そのため、ボードにはブラックリストに登録されていないプロセッサが最低 1 つは必要です。最適なボードとターゲットドメインを選択すると、DR Attach 操作によって Init Attach と Complete Attach の 2 つの操作が実行されます。

## Init Attach 操作

Init Attach 操作では、DR が選択されたボードを診断して構成し、そのボードと関連デバイスをオペレーティング環境に接続するための準備を行います。DR は以下の処理を実行します。

- SSP 上の `domain_config(4)` ファイルにあるターゲットドメインのボードリストにボードを追加します。

- `hpost -H` をボード上で実行して、ボードを構成します。`hpost (1M)` は、Sun Enterprise 10000 システムのセンタープレーンのボードを、単一ボードのハードウェアドメインに配置することによって切り離します (`hpost (1M)` のマニュアルページを参照してください)。

---

**注** – ボード上のメモリーと入出力デバイスの有無によって、後続の `Attach` 操作の `hpost` テストレベルが異なる場合があります。

---

- `obp_helper -H` を実行します。最初に `download_helper` がボードに読み込まれます。次に、ボード上のプロセッサのリセットモードが解除されて、`download_helper` の実行が可能になります。
- センタープレーンとボードのドメインマスクレジスタを再構成し、ボードをターゲットのハードウェアドメインに配置します。

DR が、成功した処理や例外が発生した処理を含めて、これらの `hpost (1M)` および `obp_helper (1M)` の操作状況を表示します。

`hpost (1M)` および `obp_helper (1M)` が成功すると、オペレーティング環境はその旨の通知を受け、OBP にボードをプローブするように要求します。次に、オペレーティングシステムは OBP デバイスツリーを走査して、オペレーティングシステム構成にそのデバイスを追加しますが、この時にドライバは読み込みません。

Init `Attach` 操作が完了すると、ボード上にあるデバイスを確認できるように、OBP のボード構成が表示されることがあります。この後は、引き続き `Complete Attach` 操作を行うことも、現在の操作を中止することもできます。

操作を中止すると、DR はオペレーティング環境のデータ構造体からボード構成を削除し、`domain_config(4)` ファイルからボードを削除して、ボードがどのドメインにも属さない状態にしておきます。このボードは、ホットスワップによりシステムから取り外すことも、システムと接続せずに残しておき、後から接続することもできます。

## Complete Attach 操作

DR は、`Complete Attach` 操作中に、新しいシステムボードがホストとなるリソースをオペレーティング環境が使用できるようにすることによって、接続操作の完了を試みます。ボード上の任意のデバイスの接続を妨げるような問題が発生すると、`dr_daemon (1M)` が、問題をシステムのメッセージバッファに記録します。正常に接続されたデバイスを確認するには、ボードのドメイン構成を表示します。

ボードが正常に接続されたら、入出力デバイスを再構成することができます。詳細は、『Sun Enterprise 10000 DR 構成マニュアル』を参照してください。この操作は完了するのに数分かかります。

## 接続操作ボタン

Hostview GUI (別の実行可能ファイル `drview(1M)` を内部で呼び出します) を使用して接続操作を行うと、接続プロセス中、以下のボタンがさまざまな場面で登場します。

- **init attach** – 接続を開始します (15 ページの「Init Attach 操作」を参照)。接続が正常に完了すると、このボタンの表示が `complete` に変わります。
- **complete** – 接続を完了します (16 ページの「Complete Attach 操作」を参照)。
- **reconfig** – ドメインのデバイスディレクトリを自動的に再構成します。ボードを接続した後で、この再構成を実行するとよいでしょう (詳細については、『Sun Enterprise 10000 DR 構成マニュアル』を参照してください)。
- **abort** – 接続を取り消します。このボタンは、Init Attach 操作が正常に完了した後で有効になります (15 ページの「Init Attach 操作」を参照)。
- **dismiss** – 現在行っている手順を終了しますが、ボードは現在の状態 (`Present`、`Init Attach`、`In Use`) のままになります。DR Attach ウィンドウは、接続の任意の時点で `dismiss` を選択することによって、消去することができます。`dismiss` ボタンは、接続のために SSP 上で行われているすべての処理を終了します。たとえば、`dismiss` をクリックしたときに `hpost(1M)` が実行中の場合は、`hpost(1M)` プロセスが終了します。`dr_daemon(1M)` への RPC によってホスト上で行われている処理は、`dismiss` では終了できません。RPC が開始されると、ホストは、呼び出したプログラムが RPC が終了するのを待っているかどうかに関係なく、RPC を完了します。ホストの `dr_daemon(1M)` は、接続の進行状況を追跡します。Init Attach の状態は、このプロセスが正常に完了した後も保持されます。ですから、ウィンドウを消しても、後で DR 操作に戻り、接続を中止することができます。
- **help** – DR Attach 操作に関するオンライン情報を表示します。

## ▼ Hostview を使用してボードを接続する

---

注 – 以下の操作を実行する前に、15 ページの「システムボードの接続」を必ずお読みください。

---

1. Hostview ウィンドウの View メニューから、接続するボードを表示可能なシステム画面を選択します。
2. Hostview から、接続するボードを表示する画面を選択し、次にボードを選択します。
3. Hostview から Configuration > Board > Attach を選択します。  
attach - Board and Domain Selection ウィンドウが表示されます (図 2-1)。

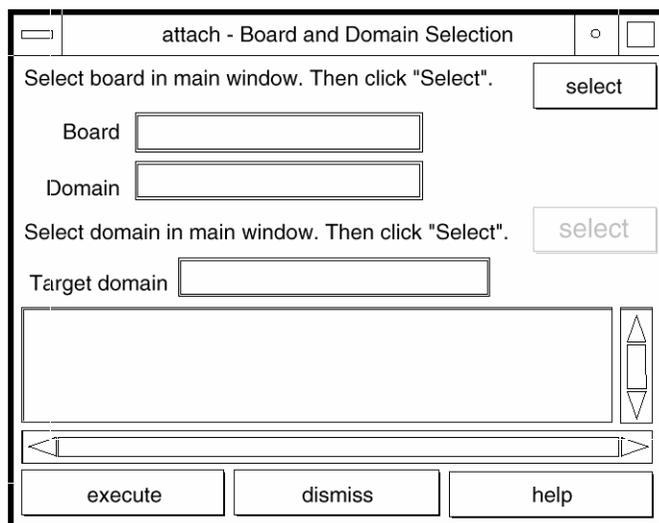


図 2-1 DR Attach ウィンドウ

4. 上側の select ボタンをクリックします。  
Board フィールドには情報が自動的に入力されます。ボードがドメインに属している場合は、同様に Domain にも自動的に情報が入力されます (手動でこのフィールドを編集することもできます)。
5. Hostview のメインウィンドウの View メニューから、ボードを接続するドメインを選択します。
6. 下側の select ボタンをクリックします。  
Target Domain フィールドに情報が自動的に入力されます (手動でこのフィールドを変更することもできます)。

## 7. execute ボタンをクリックします。

エラーが発生すると、Hostview のメインウィンドウにエラーメッセージが表示されます。エラーがなければ、Dynamic Reconfiguration ウィンドウが表示されます。このウィンドウには `init attach` ボタンが表示されます (図 2-2)。

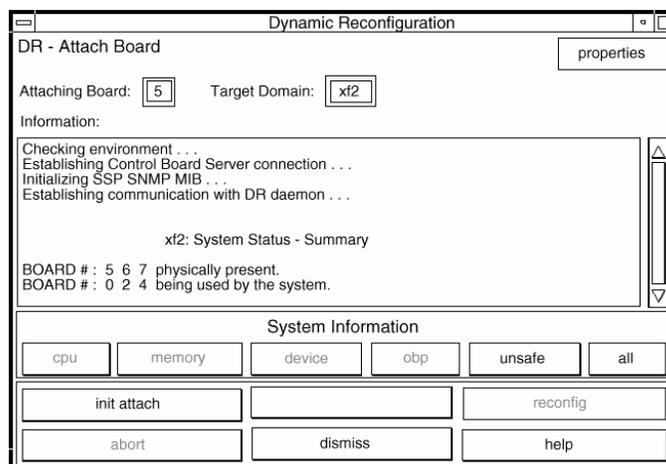


図 2-2 Init Attach ボタンが操作可能となった DR ウィンドウ

## 8. init attach ボタンをクリックします。

`init attach` ボタンをクリックすると、ボード接続プロセスの最初の段階が開始されます。システムは最初に、ターゲットドメインのボードリストにシステムボードを追加することによって、SSP の `domain.config(4)` ファイルを更新します。次に、システムは `hpost(1M)` を使用してシステムボードのセルフテストを行います。セルフテスト完了後、センタープレーンおよびシステムボードハードウェアレジスタを変更して、ハードウェアドメインに組み込まれることによって、そのボードは実行中のターゲットドメインに認識されるようになります。最後に、`init attach` を完了するときに OBP は新しいボードをプローブして、そのボード上にある CPU、入出力およびメモリーを認識します。この段階が終了すると、ボタンの表示が `complete` に変化します。ただし、`complete` ボタンをクリックする前に、33 ページの「ドメイン情報の表示」の手順に従ってドメイン情報を表示し、確認してから操作を続けてください。

通常、Init Attach 操作の完了までには、数分を要します。`hpost(1M)` コマンドの出力は、Dynamic Reconfiguration ウィンドウの Information 区画に表示されます。

Init Attach が失敗した場合は、Information 区画に出力された内容を見て、原因を解明してください。原因を把握してから、再度 Init Attach を選択します。

Init Attach の処理が成功すると、complete ボタンが有効になります。

9. complete ボタンをクリックします ( 図 2-3)。

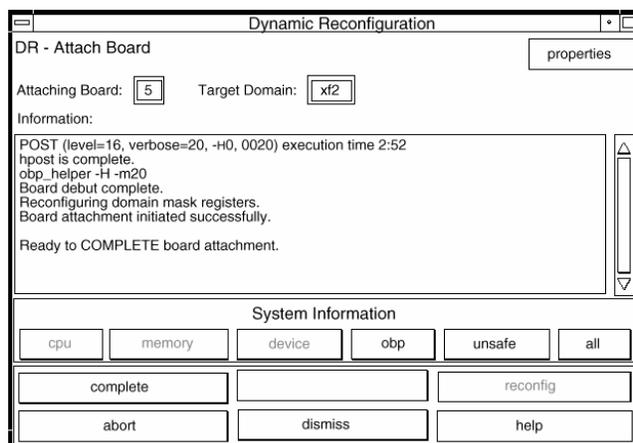


図 2-3 Complete ボタンが操作可能となった DR ウィンドウ

通常、complete 操作が完了するのに約 1 分かかります。complete 操作が正常に実行されると、DR は以下のメッセージを表示します。

```
Board attachment completed successfully
```

これで、オペレーティングシステムは、システムボードのリソース ( プロセッサ、メモリー、および入出力デバイス ) を使用することができます。

33 ページの「ドメイン情報の表示」で説明するように、ボタン (CPU、Memory、Device など) を使用して、新たに接続したボードのシステム情報を表示することができます。



**注意** – reconfig ボタンを使用する前に、『Sun Enterprise 10000 DR 構成マニュアル』を参照してください。

10. dismiss ボタンをクリックします。

DR Attach 操作が完了します。

## ▼ コマンド行インタフェース (CLI) を使用してボードを接続する

以下の操作を実行する前に、15 ページの「システムボードの接続」を必ずお読みください。ボードの接続プロセスは、Hostview を使用した場合も dr(1M) を使用した場合も似ています。基本的な概念はこの節では繰り返しません。dr(1M) アプリケーションでは、help コマンドによって、クイックリファレンスガイドを利用することができます。

1. domain\_switch(1M) コマンドを使用して、SUNW\_HOSTNAME を適切なドメインに設定します。

```
% domain_switch ドメイン名
```

2. SSP ウィンドウで dr(1M) コマンドを実行し、dr(1M) プロンプトを表示します。

以下の例では、ターゲットドメインは xf3 です。

```
% dr
Checking environment...
Establishing Control Board Server connection...
Initializing SSP SNMP MIB...
Establishing communication with DR daemon...

      xf3: Domain Status - Summary

BOARD #: 0 1 2 5 6 8 9 10 11 13 physically present.
BOARD #: 4 7 being used by the domain.
dr>
```

### 3. 目的のボードに対して、init\_attach(1M) 操作を開始します。

この例では、ボード 6 がドメイン xf3 に接続されます。

```
dr> init_attach 6
Initiate attaching board 6 to domain xf3.
Adding board 6 to domain_config file.
/opt/SUNWssp/bin/hpost -H40,28
Opening SNMP server library...

Significant contents of /export/home/ssp/.postrc:
blacklist_file ./bf
redlist_file ./rf
Reading centerplane asics to obtain bus configuration...
Bus configuration established as 3F.
phase cplane_isolate: CP domain cluster mask clear...
...
phase final_config: Final configuration...
Configuring in 3F, FOM = 2048.00: 4 procs, 4 SCards, 1024 MBytes.
Creating OBP handoff structures...
Configured in 3F with 4 processors, 4 SBus cards, 1024 MBytes
memory.
Interconnect frequency is 83.294 MHz, from SNMP MIB.
Processor frequency is 166.631 MHz, from SNMP MIB.
Boot processor is 6.0 = 24
POST (level=16, verbose=20, -H28,0040) execution time 3:07
hpost is complete.
obp_helper -H -m24
Board debut complete.
Reconfiguring domain mask registers.
Board attachment initiated successfully.

Ready to COMPLETE board attachment.
```

### 4. 接続操作を中止するか、完了します。

- init\_attach(1M) 操作が正常に完了すると、drshow(1M) の OBP 表示を使用してボードリソースの一覧を確認することができます。

```
dr> drshow ボード番号 OBP
```

- ボードの接続操作を中止する場合は、`abort_attach(1M)` コマンドを実行します。

```
dr> abort_attach ボード番号
```

- ボードの接続操作を完了する場合は、`complete_attach(1M)` コマンドを使用します。

```
dr> complete_attach 6Completing attach for board 6.  
...Checking IDN state of domain_name_a : UP  
Issuing IDN UNLINK (domain_name_a)  
Verifying IDN UNLINK...  
IDN (XM) UNLINK succeeded (domain_name)  
...Checking IDN state of domain_name_a : UP  
...Checking IDN state of domain_name_b : UP  
Initiating IDN LINK...  
IDN LINK succeeded (domain_name_a + domain_name_b)  
Board attachment completed successfully.  
dr>
```

ボードが正常に接続されると、すべての `drshow(1M)` 表示が使用可能になります。

5. `drshow(1M)` を使用して、新たに接続されたボードの入出力情報を表示します。

```
dr> drshow 6 IO

      SBus Controllers and Devices for Board 6

----- Sbus 0 : Slot 0 : SUNW,pln0 -----

device      opens  name                      usage
-----
ssd0         0    /dev/dsk/c1t0d0s0
ssd16        0    /dev/dsk/c1t1d0s0
ssd32        0    /dev/dsk/c1t2d0s0
ssd48        0    /dev/dsk/c1t3d0s0
ssd64        0    /dev/dsk/c1t4d0s0
ssd80        0    /dev/dsk/c1t5d0s0

----- Sbus 0 : Slot 1 : SUNW,pln2 -----

device      opens  name                      usage
-----
ssd96        0    /dev/dsk/c2t0d0s0
ssd97        0    /dev/dsk/c2t0d1s0
...
```

6. `exit` と入力して、この `dr(1M)` セッションを終了します。

```
dr> exit
%
```

SSP のログインシェルプロンプトが再度表示されます。

---

## システムボードの切り離し

この節では、DR Detach を実行した場合に発生する処理の概要を示します。GUI を使用した詳細な手順については、28 ページの「Hostview を使用してボードを切り離す」を参照してください。または、31 ページの「コマンド行インタフェース (CLI) を使用してボードを切り離す」を参照してください。

オペレーティング環境が現在使用しているシステムボードは、『Sun Enterprise 10000 DR 構成マニュアル』に記載されている条件を満たしていれば、切り離すことができます。適切なボードを選択したら、**Drain** および **Complete Detach** という 2 つの操作を実行して、ボードを切り離します。

## Drain 操作

**Drain** 操作の主な目的は、オペレーティング環境がボードのメモリーを空にするときの方法を決定し、必要なら、ボード上のページング不可能なメモリーのコピー先となるターゲットメモリー領域を選択することです。**Drain** 操作を要求したときに、適切なターゲットメモリー領域が使用できない場合、要求は拒否されます。この理由で **Drain** が拒否された場合は、ターゲットメモリーが使用可能になるまで再試行を続けてかまいません。詳細については、『Sun Enterprise 10000 DR 構成マニュアル』を参照してください。

**Drain** 操作が始まると、ボード上のページング可能なメモリーはディスクにフラッシュされ、ドメインが使用できなくなります。1 ページ分のメモリーに空きができると、そのページは今後使用できるようにロックされます。**Drain** は、ボード上の CPU および入出力リソースを使用しているプロセスに対して目に見えるような影響は与えません。ただし、ドメインが使用できるメモリーは減少します。

---

**注** – メモリーをドレインした後に、現在の作業負荷に対応できるだけの十分なメモリーとスワップ領域が、ドメイン内に残っている必要があります。

---

**Drain** 操作の実行中、**Hostview** や **dr (1M)** を使用して、ドレインするページがあと何枚残っているか、またボード上のデバイスの使用状況など、切り離しの進行状況を監視することができます。この情報を使用して、残りのボードデバイスを切り離すためのドメインの準備を行うことができます。

切り離し操作は、途中で取り消すことができます。取り消した場合、ボード上のメモリーが通常の用途に戻ります。**Drain** プロセスの途中または **Drain** 操作の完了後に、操作を取り消すこともできます。**Drain** 中にメモリーに極端な負荷がかかる場合は、ドレインされたページの割合がほとんど増加しないか全く増加しません。このような場合は、ドメインの作業負荷が減少するまで **Drain** を中止すると、メモリーの負担を減少させることができます。

**Drain** 操作は、すべてのメモリーページの使用が解放された時点で終了です。この後は、切り離し完了の操作を行います。

## Complete Detach 操作

切り離し操作を完了するためには、その前に、すべてのボードリソース ( プロセッサ、メモリー、および入出力デバイス ) の使用を停止する必要があります。メモリー、プロセッサ、およびネットワークデバイスの使用は、DR によって自動的に停止させられますが、非ネットワーク入出力デバイスの使用は、ユーザー自身が手動で停止する必要があります。

---

**注** - 切り離すボード上にあるコンポーネントを確認するには、`dr (1M)` コマンドのオプションの 1 つである `drshow (1M)`、または `Hostview` に表示されるウィンドウを使用します ( Configuration メニューを選択し、Board プルダウンメニューから `Detach` メニュー項目を選択します )。またもう 1 つの選択肢として、ドメイン上で `prtdiag (1M)` コマンドを使用する方法もあります。この方法ではコンポーネントの特定に、より少ない情報を用います。

---

すべてのボードの使用を停止したら、**Complete Detach** 操作を実行することができます。この時点でまだ使用中のデバイスがある場合、切り離し操作は失敗し、使用中のデバイスが報告されます。問題が解決したら、**Complete Detach** 操作を再度実行してください。

切り離すボードにページング不可能なメモリーが含まれる場合、**Complete Detach** 操作は、休止に関する問題が原因となって失敗することがあります。詳細は、『**Sun Enterprise 10000 DR 構成マニュアル**』を参照してください。休止の問題が解決したら、**Complete Detach** 操作を再度実行することができます。

この時点で、切り離し操作を中止することができます。中止した場合、ボード上のメモリーは通常用途に戻り、切り離されたボードデバイスが再接続されます。ボードが使用されないようにシステム構成を変更していた場合 ( ファイルシステムのマウントを解除した場合や、ネットワークの設定を `ifconfig` コマンドで解除した場合 ) は、ユーザーが手動でこれらの変更を取り消し、デバイスを通常の稼動状態に戻してください。

ボードがオペレーティング環境から正常に切り離されると、次にこのボードはホストのハードウェアドメインから移動させられて、センタープレーンから切り離されます。さらに、SSP の `domain_config (4)` ファイルのボードのリストが自動的に更新されます。

これで、ボードを他のドメインへ接続したり、接続しないで残しておくことができます。

## Hostview 切り離し操作ボタン

Hostview の detach ウィンドウでは、切り離し操作中、以下のボタンが表示されます。

表 2-1 Hostview のボタン

ボタン	説明
drain	メモリーをドレインします (25 ページの「Drain 操作」を参照)。ドレイン操作が終了すると、drain ボタンが complete ボタンに変わります。
complete	ボードが完全にドレインされた後に、切り離し操作を完了します (26 ページの「Complete Detach 操作」を参照)。
force	ドメインを強制的に休止させることによって、detach 操作を完了できるようになります (『Sun Enterprise 10000 DR 構成マニュアル』を参照)。強制可能な休止状態があるために complete detach 操作が失敗した場合は、force ボタンが有効になります。
reconfig	ドメインのデバイスディレクトリを自動的に再構成します。完全にボードを切り離した後で、reconfig を実行してください。reconfig を使用する場合は、細心の注意を払ってください (詳細は、『Sun Enterprise 10000 DR 構成マニュアル』を参照)。
abort	DR 操作を取り消して、ボードを通常動作に戻します。このボタンは、ドレイン操作が開始されたときに有効になり、complete detach が開始されるまで有効です。メモリーのドレインを中止したり、切り離しを取り消すときに、この abort を選択します (24 ページの「システムボードの切り離し」を参照)。
dismiss	現在実行中の操作を取り消します。ボードの状態 (In Use、drain、Present) はそのままになります。dismiss を選択して、切り離し操作の任意の時点で DR Detach ウィンドウを消去することができます。dismiss は、切り離し操作のために現在 SSP 上で行われているすべての処理を終了します。ただし dismiss は、dr_daemon (1M) への RPC 呼び出しによってホスト上で実行されている処理は終了しません。RPC 呼び出しが開始されると、ホストは、Hostview が RPC 呼び出しが終了するのを待っているかどうかに関係なく、RPC 呼び出しを完了します。ホストの dr_daemon(1M) は、drain が開始した後の切り離し操作の進行状況を記録します。ですから、ウィンドウを消しても、後で切り離し操作を完了したり中止したりすることが可能です。
help	DR 切り離し操作に関するオンライン情報を表示します。

## ▼ Hostview を使用してボードを切り離す

---

注 – 以下の操作を実行する前に、24 ページの「システムボードの切り離し」をお読みください。

---

1. Hostview ウィンドウの View メニューから、目的のボードが接続されているドメインを選択し、切り離すボードのアイコンをクリックします。
2. Hostview メニューから Configuration > Board > Detach を選択します。  
detach - Board and Domain Selection ウィンドウが表示されます (図 2-4)。

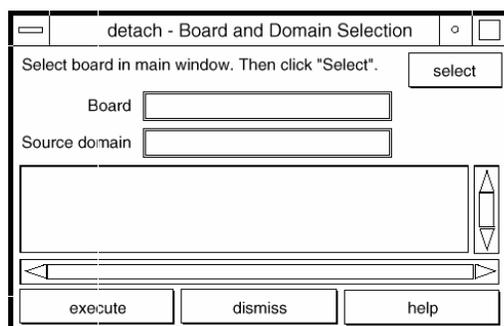


図 2-4 DR Detach ウィンドウ

3. select ボタンをクリックします。  
Board および Source domain フィールドには情報が自動的に入力されます (手動でこれらのフィールドを変更することもできます)。
4. execute ボタンをクリックします。  
ターゲットドメインが起動されていない場合は、単に SSP のドメイン再構成ファイルが操作されるだけです。ドメインが動作中の場合は、以下のウィンドウが表示されず (図 2-5)。

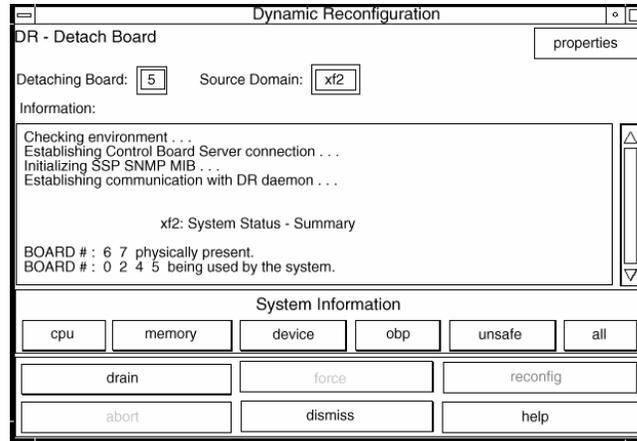


図 2-5 Drain ボタンが操作可能となった DR ウィンドウ

5. drain ボタンをクリックします。

Hostview がメモリーのドレインを開始します。メモリー情報が表示され、Drain 操作の進行状況を確認することができます。

DR Properties ウィンドウで Auto Update Domain Information Displays オプションを有効にすると、メモリードレインの状態表示が一定間隔で自動的に更新されます。33 ページの「ドメイン情報の表示」を参照してください。

Drain 操作が失敗すると、Information 区画に原因が表示されます。原因が判明したら、問題を解決し、drain をもう 1 度選択します。

この後、すぐに次の手順に進んでかまいません。Drain の完了を待つ必要はありません。

6. ボード上でどのデバイスがアクティブであるかを判断するには、device ボタンをクリックします。

DR Device Configuration ウィンドウが表示されます。このウィンドウにはデバイスの使用状況のスナップショットが表示され、一定間隔で更新されます。

7. ボードに常駐する入出力デバイスの使用をすべて停止します。

詳細は、26 ページの「Complete Detach 操作」を参照してください。

complete ボタンが表示された時点で、DR はメモリーのドレインを終了していますから、次の手順に進むことができます。

## 8. complete ボタンをクリックします。

この操作は、オペレーティング環境の休止が必要な場合は特に、完了するのに数分かかります。complete 操作が終了すれば、ボードデバイスがオペレーティングシステムから切り離されたこととなります。

complete 操作が失敗した場合は、以下のような理由が考えられます。

- ドメイン内のすべてのオンラインプロセッサが、切り離そうとするボード上にある。
- 切り離そうとするボードに、「デフォルトの」一連のプロセッサの最終プロセッサが含まれている。この場合は Detach 操作を再度試みる前に、別のシステムボードのプロセッサを追加してください。
- 切り離そうとするボード上に主ネットワークインタフェースがある。この場合は、これらのネットワークの使用をすべて手動で停止する必要があります (26 ページの「Complete Detach 操作」を参照)。
- 切り離そうとするボード上にまだ使用中の入出力デバイスがある。Information 区画に、エラーが検出されたデバイスが表示されます (26 ページの「Complete Detach 操作」を参照)。
- オペレーティング環境の休止に失敗している。エラーの原因を突き止めて、問題を解決してください (『Sun Enterprise 10000 DR 構成マニュアル』を参照)。

障害の原因を取り除いたら、complete または force 処理を選択して、切り離し操作を完了します。問題がなければボードが切り離され、リセットされます。ボードが正常に切り離されると、以下のメッセージが表示されます。

```
Board detachment completed successfully.
```



**注意** – reconfig オプションを選択する前に、『Sun Enterprise 10000 DR 構成マニュアル』を参照してください。

これで、デバイスのディレクトリの再構成や、Detach ウィンドウの取り消しができる状態になります。ボードの電源を切り、ホットスワップによりボードを取り外す、またはそのボードを別のドメインと接続する、あるいはシステムと接続せずに残しておく、後から再接続するといった操作を行うことができます。

## ▼ コマンド行インタフェース (CLI) を使用してボードを切り離す

以下の操作を実行する前に、24 ページの「システムボードの切り離し」を参照してください。ボードの切り離し処理は、Hostview を使用する場合も dr(1M) を使用する場合も、似ています。

1. domain\_switch(1M) コマンドを使用して、SUNW\_HOSTNAME を適切なドメインに設定します。
2. SSP ウィンドウで dr(1M) コマンドを使用して、dr(1M) プロンプトを表示します。  
以下の例では、ターゲットドメインは xf3 です。

```
% dr
Checking environment...
Establishing Control Board Server connection...
Initializing SSP SNMP MIB...
Establishing communication with DR daemon...

xf3: Domain Status - Summary

BOARD #: 0 1 2 5 6 8 9 10 11 13 physically present.
BOARD #: 4 7 being used by the domain.
dr>
```

3. `drain(1M)` を使用して、ボードをドレインします。

```
dr> drain 6
Removing board 6 from domain_config file.
Start draining board 6
Board drain started. Retrieving Domain Info...

      Bound Processes for Board 6

cpu   user  sys  procs
---   ----  ---  -----
 24      0    1
 25      0    1
 26      0    1
 27      0    1

      Active Devices for Board 6

device  opens  name                      usage
-----  -----  ----                      -
ssd384      0  /dev/rdisk/c5t0d0s4      AP database

      Memory Drain for Board 6 - IN PROGRESS

Reduction= 1024 MBytes
Remaining in Domain= 1024 MBytes
Percent Complete= 99% (5696 KBytes remaining)

Drain operation started at Wed Oct 09 18:06:00 1996
Current time                      Wed Oct 09 18:06:34 1996
Memory Drain is in progress. When Drain has finished,
you may COMPLETE the board detach.

dr>
```

`drain(1M)` コマンドによってドレイン操作が開始され、すぐにシェルプロンプトに戻ります。以下のコマンドを実行すると、ドレイン操作の進行状況を確認できます。

```
dr> drshow ボード番号 drain
```

---

**注** - `drain(1M)` コマンドに `wait` オプションを付けてドレインを開始することもできます。この場合は、ドレインが完了するまでシェルプロンプトに戻りません。`wait` オプションについての詳細は、`drain(1M)` を参照してください。

---

4. Drain 操作が正常に完了したら、`complete_detach(1M)` を使用して切り離しを完了します。

```
dr> complete_detach 6
Completing detach of board 6
Operating System has detached the board.
Reconfiguring domain mask registers.
Board 6 placed into loopback.
Board detachment completed successfully.
dr>
```

「Operating system failed to quiescent due to forcible conditions」というメッセージが表示されて **Complete Detach** が失敗し、かつ休止障害を発生させた根本的な原因が分かっている場合は、`complete_detach` に `force` オプションを付けて再試行してください ( 休止障害の原因解明に役立つコンソールメッセージが表示されます)。詳細は、`complete_detach(1M)` を参照してください。

Detach 操作を途中で中止する場合は、上記の `complete_detach` の代わりに `abort_detach` ボード番号 コマンドを使用します。

---

## ドメイン情報の表示

`dr(1M)` と `Hostview` のどちらを使っても、一時停止に対して危険なデバイスについての情報や、DR 操作で選択されたボードについての情報を表示することができます。`dr(1M)` の場合は、`drshow(1M)` コマンドを使ってこれらの情報にアクセスします。`Hostview` の場合は、`attach` ウィンドウまたは `detach` ウィンドウで、`cpu`、`memory`、`device`、`obp`、`unsafe` をクリックします。

---

**注** – ボード上のメモリーに **Drain** を実行する前に、そのドメイン情報を確認してください。

---

情報の内容は、`dr(1M)` でも `Hostview` でも同じです。`cpu`、`memory`、`device` の各画面は、ボードがオペレーティング環境に接続されている場合にだけ有効です。`cpu`、`memory`、`device` 画面が有効な場合、それらの画面には常に正確な情報が示されます。

obp 画面には、OBP が認識している情報だけが表示されます。他の 3 つの画面ほど詳細な情報は表示されません。この節では、これらの画面の使用方法について説明します。

## ▼ Hostview を使用してドメイン情報を表示する

1. DR 操作中に任意の System Info ボタンをクリックします。

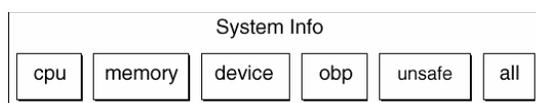


図 2-6 システム情報ボタン

これらのボタンのいずれかをクリックすると、ウィンドウが表示されます。表示されたウィンドウは、そのウィンドウ内の **dismiss** ボタンをクリックしないかぎり画面に表示され続けます。

All ボタンをクリックすると、現在有効なウィンドウがすべて表示されます。

## ▼ ウィンドウの更新方法を指定する

1. Dynamic Reconfiguration ウィンドウで、Properties ボタンをクリックします。
2. 画面を定期的に更新させるには、Auto Update System Information Displays を On (デフォルト値) に設定します。

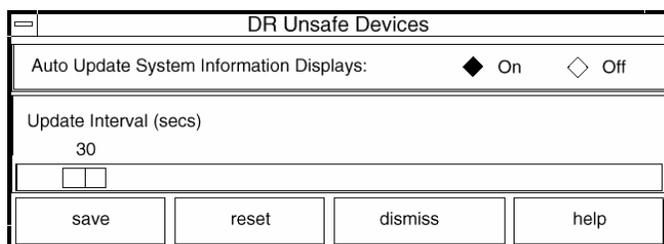


図 2-7 DR Properties ウィンドウ

- Update Interval の値 ( 秒単位 ) は、画面を更新する時間間隔を決定します。  
Auto Update System Information Displays を Off に設定した場合は、画面は更新されません。各画面は、ボタンをクリックした時点でのスナップショットになります。
- Save ボタンをクリックして、Hostview 画面更新の設定を保存します。

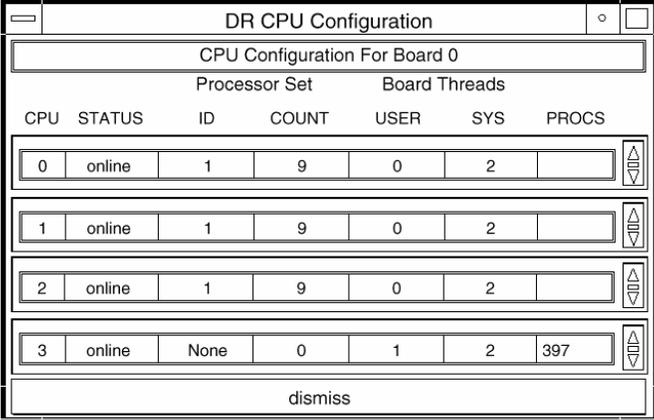
---

注 – 更新間隔を小さな値、たとえば 10 秒に設定し、情報ウィンドウを複数個表示すると、DR ウィンドウの応答速度が低下します。これは、device detail ウィンドウが表示されている場合に特に顕著です。情報ウィンドウが更新されるたびに、そのドメインで稼働している dr\_daemon (1M) に RPC が発行されます。dr\_daemon が RPC サーバーと対話を行い、RPC 要求が順次実行されます。

---

## ▼ CPU 構成情報を表示する

- cpu ボタンをクリックします。DR CPU Configuration ウィンドウが表示されます ( 図 2-8)。



DR CPU Configuration						
CPU Configuration For Board 0						
Processor Set				Board Threads		
CPU	STATUS	ID	COUNT	USER	SYS	PROCS
0	online	1	9	0	2	
1	online	1	9	0	2	
2	online	1	9	0	2	
3	online	None	0	1	2	397

dismiss

図 2-8 DR CPU Configuration ウィンドウ

DR CPU Configuration ウィンドウには、選択したボード上の各プロセッサについての固有の情報が表示されます。

表 2-2 DR の CPU 構成情報

項目	説明
CPU ID	選択したボードの ID 番号が表示されます。
STATUS	選択したボードの状態 (すなわち、ボードがオンラインであるかオフラインであるか) が表示されます。
Processor Set	ID – そのプロセッサが属するプロセッサセットの ID 番号が表示されます。プロセッサがデフォルトのセットに属する場合は、ボックス内に「none」と表示されます。 COUNT – プロセッサセットに含まれる CPU の数を表示します。
Bound Threads	ユーザーの数、システムの結合スレッドの数、および結合スレッドのプロセス ID が表示されます。通常、2つのシステムスレッド、すなわちハートビートスレッドとプロセッサアイドルスレッドが、各 CPU に結合されます。オペレーティングシステムのデバイスドライバによっては、デバイスの機能を向上させるために、プロセッサにスレッドを結合させることもあります。 pbind(1M) コマンドを使用して、プロセッサにスレッドを結合させることができます。
PROCS	CPU に結合しているユーザープロセスのプロセス ID を表示します。

## ▼ メモリー構成情報を表示する

1. memory ボタンをクリックします。

3 種類のパネルで構成された DR Memory Configuration ウィンドウが表示されます (図 2-9)。

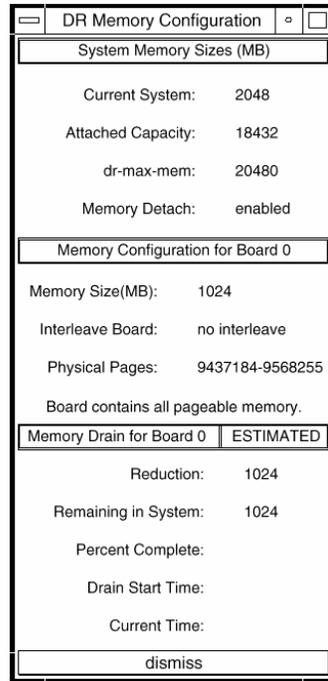


図 2-9 DR Memory Configuration ウィンドウ

DR Memory Configuration ウィンドウは、3つのパネルに分割されています。

表 2-3 DR のメモリー構成情報

---

System Memory Sizes (ドメインのメモリー情報)

Current System: ドメイン内にあるすべてのボードのメモリー総容量  
 Attach Capacity: DR Attach 操作によって現在追加できるメモリーの容量  
 dr-max-mem: OBP 変数 dr-max-mem の現在の値。詳細は、『Sun Enterprise 10000 DR 構成マニュアル』を参照してください。

Memory Detach:

Memory Configuration for Board 0 (ボードレベル情報)

Memory Size (MB): 選択したボードのメモリーの総容量  
 Interleave Board: 選択したボードがインターリーブされているボード

---

表 2-3 DR のメモリー構成情報 ( 続き )

Physical Pages:	そのボードのメモリーによって占有される最大物理ページおよび最小物理ページ ( ボードはこの範囲中央にある小さなメモリー領域を使用しないことがあります。DR はインターリーブされたメモリーを搭載したボードを切り離すことはできません )。
Memory Drain 情報	
Reduction:	ボードが切り離されたときにドメインの使用対象外となるメモリーの容量
Remaining in System:	ボードが切り離されたときのドメインのメモリー容量
Percent Complete:	drain 操作の進行状況。各メモリーページをドレインするのに必要な時間は一定ではありません。他のページより長い時間かかるページもあります。
Drain Start Time:	drain 操作を開始した時刻
Current Time:	現在の時刻。Drain Start Time と比較して、drain 操作を継続した時間を計算することができます。

## ▼ デバイス構成情報を表示する

1. device ボタンをクリックします。

DR Device Configuration ウィンドウが表示されます ( 図 2-10)。

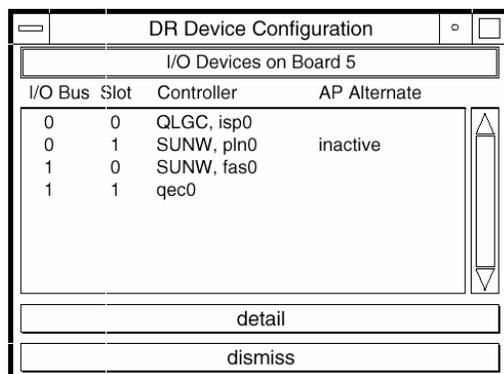


図 2-10 DR Device Configuration ウィンドウ

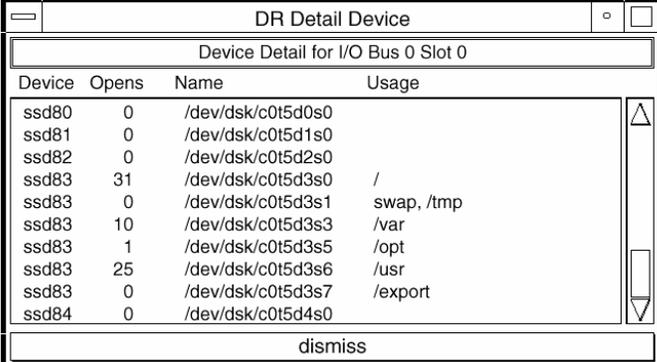
各スロットのコントローラまたはデバイスが表示されます。コントローラとデバイスの名前は、そのデバイス名とオペレーティング環境のインスタンス番号を連結したものです (例 : sd31)。

**注** – DR Device Configuration ウィンドウには、ボード上に物理的に存在するすべてのデバイスが表示されないこともあります。たとえば、ドライバが接続されていないコントローラは表示されません。正常にプローブされ特定されているボードに装着されているカードの一覧は、obp ボタンで表示される画面に示されます。

## ▼ デバイス詳細情報を表示する

1. 1 つまたは複数のコントローラを強調表示します。
2. Detail を選択します。

選択した各コントローラについて、以下のウィンドウが表示されます (図 2-11)。



The screenshot shows a window titled "DR Detail Device" with a subtitle "Device Detail for I/O Bus 0 Slot 0". It contains a table with the following data:

Device	Opens	Name	Usage
ssd80	0	/dev/dsk/c0t5d0s0	
ssd81	0	/dev/dsk/c0t5d1s0	
ssd82	0	/dev/dsk/c0t5d2s0	
ssd83	31	/dev/dsk/c0t5d3s0	/
ssd83	0	/dev/dsk/c0t5d3s1	swap, /tmp
ssd83	10	/dev/dsk/c0t5d3s3	/var
ssd83	1	/dev/dsk/c0t5d3s5	/opt
ssd83	25	/dev/dsk/c0t5d3s6	/usr
ssd83	0	/dev/dsk/c0t5d3s7	/export
ssd84	0	/dev/dsk/c0t5d4s0	

At the bottom of the window, there is a "dismiss" button.

図 2-11 DR Detail Device ウィンドウ

各デバイスの現在の使用状況が表示されます。このウィンドウには、開いているデバイスの数とデバイスの一般的な名前 (たとえば、ディスクパーティション、メタデバイス、またはインタフェース名) が表示されます。この他、パーティションのマウントポイント、ネットワークインタフェースの構成、スワップ領域の使用状況、メタデバイスの使用状況も示されます。

---

注 – Sun Solstice DiskSuite™ データベース や Alternate Pathing (AP) データベースが使用しているディスクパーティションの使用状況や、Sun Enterprise Volume Manager™ の使用状況などは、報告されない場合があります。

---

コントローラやネットワークインタフェースが AP データベースの一部である場合は、このウィンドウに、それがアクティブかどうか、AP 代替かどうかが表示されます。アクティブな AP 代替の場合は、AP メタデバイスの使用状況が表示されます。

## ▼ OBP 構成情報を表示する

---

注 – DR OBP Configuration ウィンドウには、OBP のデバイスツリーから得られたボード構成情報が表示されます。このウィンドウの情報は、この節で説明している他のウィンドウの情報ほど詳細なものではありません。たとえば、**init attach** 状態では、入出力アダプタだけが認識されます。それらのコントローラに接続されているデバイスも、メモリーのインターリーブ構成も認識されません。このウィンドウは通常、ボードが **init attach** 状態にある場合に使用します。

---

1. obp ボタンをクリックします。

DR OBP Configuration ウィンドウが表示されます ( 図 2-12)。

DR OBP Configuration		
Devices Present on Board 0		
CPU	Frequency (MHz)	ECache Size(MB)
0	250	1.0
1	250	1.0
2	250	1.0
3	250	1.0
Sbus Slot Controller		
0	0	SUNW, soc/SUNw,
0	1	nf
1	0	QLGC, isp/sd
1	0	dma/esp/sd
1	1	lebuffer/le
System Memory Sizes (MB)		
Current System:	5120	
Attached Capacity:	15360	
dr-max-mem:	20480	
Memory Detach:	enabled	
Memory Configuration for Board 0		
Memory Size (MB):	1024	
dismiss		

図 2-12 DR OBP Configuration ウィンドウ

## ▼ DR に対して危険な装置を表示する

1. unsafe ボタンをクリックします。

DR Unsafe Devices ウィンドウが表示されます ( 図 2-13)。

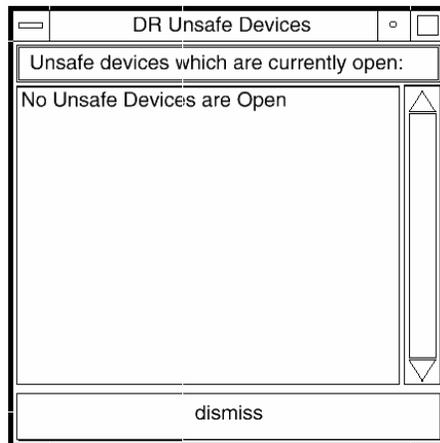


図 2-13 DR Unsafe Devices ウィンドウ

DR Unsafe Devices ウィンドウには、選択したシステムボードに常駐するものだけでなく、ドメイン全体の現在開いている一時停止に対して危険な装置が表示されます。この情報は、オペレーティング環境を休止しようとしたときに発生したエラーが、一時停止に対して危険な装置が開いていることに起因しているのかどうかを判断するのに役立ちます。

## 第3章

# DR 3.0 モデル

---

この章では、Sun Enterprise™ 10000 システムで動作する Dynamic Reconfiguration (DR: 動的再構成) の DR モデル 3.0 について説明します。

DR モデル 3.0 は、基本的に、`dcs(1M)` (ドメイン構成サーバー) を使用して、ドメインの DR 操作を制御します。このモデルでは、`addboard(1M)`、`deleteboard(1M)`、`moveboard(1M)` などの DR の自動化 (ADR) コマンドを使用することができます。このモデルでは、`showusage(1M)` コマンドは使用できません。DR モデル 3.0 では、以下のコマンドを新規採用しています。

- `showdevices(1M)` コマンドはデバイスの使用状態を表示します (詳細については、46 ページの「デバイス情報の表示」を参照してください)
- `rcfgadm(1M)` コマンドは、ドメイン上の接続点の状態を表示します。
- `cfgadm(1M)` コマンドは、ドメイン上の動的に再構成可能なハードウェアリソースの状態をリストします (詳細については、「`cfgadm_sbd(1M)`」を参照してください)。

---

## 自動 DR 操作

自動 DR 操作により、ユーザーが指示を与えなくても、アプリケーションは自動的に DR 操作を実行することができます。この自動操作は、DR 操作を向上させるフレームワークにより実現しています。このフレームワークでは、RCM (Reconfiguration Coordination Manager) と、`sysevent` と呼ばれるシステムイベントファシリティを採用しています。RCM は、アプリケーションごとに読み込み可能なモジュールに対して、コールバックを登録させることができます。このコールバックは、DR 操作、DR 操作中に発生したエラーからの回復、あるいは DR 操作後のクリーンアップといった動作を実行する前に準備処理を行います。アプリケーションは、`sysevent` ファシリ

ティにより、各種通知システムイベントを登録することができます。自動 DR 用フレームワークは RCM およびシステムイベントファシリティとインタフェースして、リソースの構成を解除する前にアプリケーションに対して通知を行い、アプリケーションが使用しているリソースを自動的に解放させ、そのリソースがドメインに構成された時点で新しいリソースを捕捉させます。

---

注 - 自動 DR と DR の自動化 (ADR) は異なる機能です。

---

RCM についての詳細は、「Solaris 8 10/01 Update Collection - Japanese」の『Solaris 8 のシステム管理 ( 追補 )』を参照してください。

---

## システム可用性の強化

DR 機能により、システムの動作を停止させることなく、システムボードをホットスワップすることができます。DR 操作を行って、故障したシステムボード上のリソースをドメインから構成を解除しますので、システムボードをシステムから取り外すことが可能です。Solaris オペレーティング環境が動作している状態で、修理済みのボードまたは交換用のボードをドメイン内に組み込むことができます。DR は、組み込まれたボードのリソースをドメインに構成します。

---

## DR と入出力ボード

入出力デバイスを搭載したシステムボードを実装したり、取り外す場合は注意が必要です。ボードのデバイスをすべて閉じ、ファイルシステムをすべてマウント解除してからでないと、入出力デバイスを搭載したボードを取り外すことはできません。

入出力デバイスを実装したボードを一時的にドメインから削除し、再度、ドメインへ組み入れる場合、入出力デバイスを実装した他のボードをドメインへ追加する前ならば、最初のボードの再構成は不要です。このような場合、ボードのデバイスへのデバイスパスは変更されません。ただし、入出力デバイスを実装したボードを削除し、入出力デバイスを実装した別のボードを追加し、その後に最初のボードを再度組み込む場合は、最初のボードのデバイスへのパスが変更されてしまうため、再構成が必要です。

---

## Sun Enterprise 10000 ドメイン

Sun Enterprise 10000 システムを複数のドメインに分け、そのドメイン内にシステムボード、入出力ボード、およびボードに接続する CPU、メモリーチップ、CompactPCI カードなどのコンポーネントを入れることができます。各ドメインはハードウェアパーティションと電氣的に分離されていますので、いずれかのドメインで障害が発生しても、システム内の他のドメインに影響を与えないようにしています。

---

## DR モデル 3.0 の操作手順

この節では、DR モデル 3.0 のコマンドの使用方法について説明します。以下の手順について説明します。

- 45 ページの「プラットフォーム情報の表示」
- 46 ページの「デバイス情報の表示」
- 48 ページの「ボードの接続」
- 49 ページの「ボードの切り離し」
- 49 ページの「ボードの移動」
- 50 ページの「システムボードの交換」

### プラットフォーム情報の表示

指定のドメインへのボードの接続、別のドメインへの移動、または指定ドメインからの削除といった操作を行う前に、`domain_status(1M)` コマンドを使用してこれらの操作に必要なドメイン名とボード番号を調べることができます。

## ▼ プラットフォーム情報を表示する

- `domain_status(1M)` コマンドを使用して、ドメイン情報を表示します。

```
% domain_status -m
```

`domain_status` コマンドに `-m` オプションを指定して実行すると、以下の例に示すように、ドメイン名、稼動している DR モデル、ドメイン内のボード数が表示されます。

```
% domain_status -m

DOMAIN      TYPE                PLATFORM  DR-MODEL  OS    SYSBDS
A           Ultra-Enterprise-10000  all-A     2.0       5.8   2
B           Ultra-Enterprise-10000  all-A     3.0       5.8   3 4
C           Ultra-Enterprise-10000  all-A     2.0       5.7   5 6
```

## デバイス情報の表示

DR 操作を行う前に `showdevices(1M)` コマンドを使用すると、デバイスを削除する場合に特に必要なデバイス情報を表示することができます。

## ▼ デバイス情報を表示する

- showdevices(1M) コマンドを使用して、ドメインのデバイス情報を表示します。

```
% showdevices -v -d A
```

上記のコマンドを実行すると、ドメイン A 内にあるすべての CPU に関するデバイス情報が表示されます。デバイスごとの情報を表示させる方法については、showdevices(1M) のマニュアルページを参照してください。

```
CPU
----
domain  board  id  state  speed  ecache  usage
A       C1     40  online 400    4
A       C1     41  online 400    4
A       C1     42  online 400    4
A       C1     43  online 400    4
A       C2     55  online 400    4
A       C2     56  online 400    4
A       C2     57  online 400    4
A       C2     58  online 400    4
```

上記の showdevices(1M) コマンドから出力されるメモリーに関する表示例を以下に示します。

```
Memory
drain in progress:
-----
domain  board  mem MB  perm  mem MB  base  domain  target  deleted  remaining
          board  mem MB  mem MB  addr  mem MB  board  MB      MB
A       C1     2048   933   0x600000 4096  C2     250    1500
A       C2     2048    0     0x200000 4096
```

上記の `showdevices(1M)` コマンドから出力される入出力デバイスに関する表示例を以下に示します。

```
IO Devices
-----
domain  board  device  resource          usage
A       IO1    sd0
A       IO1    sd1
A       IO1    sd2
A       IO1    sd3      /dev/dsk/c0t3d0s0  mounted filesystem "/"
A       IO1    sd3      /dev/dsk/c0t3d0s1  dump device (swap)
A       IO1    sd3      /dev/dsk/c0t3d0s1  swap area
A       IO1    sd3      /dev/dsk/c0t3d0s3  mounted filesystem "/var"
A       IO1    sd3      /var/run           mounted filesystem "/var/run"
A       IO1    sd4
A       IO1    sd5
```

`showdevices(1M)` コマンドのオプションと引数の一覧については、このコマンドのマニュアルページを参照してください。

## ボードの接続

ボードをドメインへ接続すると、ボードの状態は接続が完了するまで数段階に変化します。まず、ボードはドメインに接続され、次に、Solaris オペレーティング環境の中へ構成されます。ボードが接続されると、物理ドメインに組み込まれたことになり、オペレーティングシステムがボードを使用できるようになります。

### ▼ ボードをドメインへ接続する

- `addboard(1M)` コマンドを使用して、ボードをドメインへ接続します。

`addboard(1M)` コマンドを使用して、`domain_id` で指定したドメインへシステムボード 2 を接続する例を次に示します。再試行が必要な場合に、再試行の間隔を 10 分間として 2 回行います。

```
% addboard -d domain_id -r 2 -t 600 SB2
```

## ボードの切り離し

ドメインからボードを切り離すと、そのボードがドメインから削除されます。

ドメインからボードを切り離す前に、ボード上のコンポーネントの使用状態を必ずチェックしてください。ボードが常時メモリーをホストしている場合は、そのボードをドメインから切り離す前に、同じドメイン内にある別のボードへそのメモリーを移します。同様に、使用中のデバイスがある場合は、ボードを削除する前に、システムがそのデバイスを使用しなくなるまで待つか、または解放したことを確認してください。



---

**注意** – ボードを物理的にシステムから取り外す前に、必ず、`power` コマンドを使用してボードの電源を切断してください。 `deleteboard(1M)` コマンドを実行しても、ボードの電源は切断されません。 `power` コマンドについては、`power(1M)` のマニュアルページを参照してください。または、50 ページの「システムボードを物理的に交換する」を参照してください。『Sun Enterprise 10000 Systems Service Manual』では、ボードを物理的に取り外して交換する方法を詳細に説明しています。

---

### ▼ ドメインからボードを切り離す

- `deleteboard(1M)` コマンドを使用して、ドメインからボードを切り離します。

`deleteboard(1M)` コマンドにより、ドメインからシステムボード 2 を切り離す場合の例を次に示します。再試行が必要な場合に、再試行の間隔を 15 分間として 2 回行います。

```
% deleteboard -r 2 -t 900 SB2
```

## ボードの移動

あるドメインから別のドメインへボードを移動する操作は、まず、初めのドメインからボードを切り離し、次にターゲットドメインへそのボードを接続して構成するという操作を行うこととなります。

ドメインからボードを移動する前に、必ず、ボード上のメモリーと、ボードに接続しているデバイスの使用状態をチェックしてください。ボードが常時メモリーをホストしている場合は、同じドメイン内にある別のボードへそのメモリーを移してから、ボードを別のドメインへ移動してください。同様に、使用中のデバイスがある場合は、システムがそのデバイスを使用しなくなるまで待ってから、ボードを移動してください。

## ▼ ボードを移動する

- `moveboard(1M)` コマンドを使用して、ボードをドメインから別のドメインへ移動します。

`moveboard(1M)` コマンドにより、現在のドメインから `domain_id` で指定したドメインへシステムボード 2 を移動する場合の例を次に示します。再試行が必要な場合に、再試行の間隔を 15 分間として 2 回行います。

```
% moveboard -d domain_id -r 2 -t 900 SB2
```

## システムボードの交換

この節では、この章で説明したコマンドを使用して、ドメイン内にあるボードを物理的に交換する方法について説明します。

## ▼ システムボードを物理的に交換する

以下の手順では、システムボード 2 を現在のドメインから削除し、システムボード 3 と交換します。

1. ドメインからボードを切り離します。

```
% deleteboard -r 2 -t 900 SB2
```

2. システムボード 2 の電源を切断します。

`power` コマンドについては、`power(1M)` のマニュアルページを参照してください。

```
% power -off -sb 2
```



---

**注意** – ボードを物理的に取り外して交換する方法についての詳細は、『Sun Enterprise 10000 Systems Service Manual』を参照してください。ここで説明している手順に従わないと、システムボードや他のコンポーネントに損傷を与えることがあります。

---

3. システムボード 2 を物理的に取り外し、システムボード 3 と交換します。
4. システムボード 3 の電源を投入します。

```
% power -on -sb 3
```

5. システムボード 3 をドメインへ接続します。

```
% addboard -r 2 -t 900 SB3
```



## 付録 A

# DR のエラーメッセージ

---

この章では、DR 操作の実行中に発生する可能性のあるエラーメッセージの一覧を示します。このリストには、以下の表に示すエラーメッセージより一般的な Protocol Independent Module (PIM) 層のエラーは含まれません。

DR エラーメッセージはすべて、次のいずれかまたは両方に送られます。

- SSP アプリケーション
- システムエラーログ

---

## この付録の利用方法

この付録を利用する前に、以下に示す検索のヒントをよく読んでください。

- エラーメッセージ内の特定のテキスト文字列を使って検索する。
- 具体的な数値で検索しない。この付録では、数値は置換可能な変数として表記されている。
- 置換可能な文字列で検索しない。ここでは、*descriptive message*、*errno\_description*、*device\_name*、*target\_path*、*mount\_point*、*interface\_name\_instance*、*interface\_name*、および *partition\_name* は、エラーメッセージ内の置換可能な文字列として表記されている。
- それぞれの表は、エラーまたは障害の種類ごとに分類されている。表の内容は、アルファベットの降順に並べられている。

## エラータイプ別リンク

### SSP に関するエラー

以下のいずれかのリンクから、SSP に関するエラーメッセージを検索してください。

55 ページの「プロトコルおよび通信エラーメッセージ」

60 ページの「接続関連のエラーメッセージ」

63 ページの「切断関連のエラーメッセージ」

69 ページの「自動構成エラーメッセージ」

### ドメインに関するエラー

以下のいずれかのリンクから、ドメインに関するエラーメッセージを検索してください。

72 ページの「DR デーモン起動エラーメッセージ」

76 ページの「記憶域割り当てエラーメッセージ」

74 ページの「DR ドライバエラーメッセージ」

86 ページの「PSM (Platform Specific Module) エラーメッセージ」

89 ページの「DR の一般的なドメインエラーメッセージ」

96 ページの「DR のドメインシステム調査エラーメッセージ」

91 ページの「OpenBoot PROM エラーメッセージ」

113 ページの「安全でないデバイスの照会エラーメッセージ」

115 ページの「代替パス (AP) エラーメッセージ」

117 ページの「DCS エラーメッセージ」

120 ページの「DR ドライバエラーメッセージ」

128 ページの「プラグインエラーメッセージ」

---

# SSP エラーメッセージ

以下の節に SSP 関連のエラーメッセージを示します。

## プロトコルおよび通信エラーメッセージ

プロトコルおよび通信エラーメッセージの一覧を以下に示します。これらのメッセージは、システムログと SSP アプリケーションのいずれかまたは両方に送信されます。

表 A-1 プロトコルおよび通信障害エラーメッセージ

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: abort_attach_board: invalid board number	RPC は、有効な数値範囲外のボード番号に対して DR 操作を実行しようとしてしました。DR アプリケーションは、RPC に送信する前にユーザーによる入力を詳細にフィルタ処理し、範囲外のボード番号があれば検出します。このため、このエラーは、SSP 上、または SSP へのネットワーク接続上で機能が停止したことを意味します。または、SSP アプリケーションと DR デーモン間に非互換性の問題があることを意味します。	SSP ネットワーク接続や SSP および DR アプリケーションをチェックし、これらが適正に動作していることを確認します。
NGDR Error: abort_detach_board: invalid board number	RPC は、有効な数値範囲外のボード番号に対して DR 操作を実行しようとしてしました。DR アプリケーションは、RPC に送信する前に、ユーザーによる入力をフィルタ処理し、範囲外のボード番号があれば検出します。このため、このエラーは、SSP 上、または SSP へのネットワーク接続上で機能が停止したことを意味します。または、SSP アプリケーションと DR デーモン間に非互換性の問題があることを意味します。	SSP ネットワーク接続や SSP および DR アプリケーションをチェックし、これらが適正に動作していることを確認します。

表 A-1 プロトコルおよび通信障害エラーメッセージ (続き)

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: attach_finished: invalid board number	RPC は、有効な数値範囲外のボード番号に対して DR 操作を実行しようとしてしました。DR アプリケーションは、RPC に送信する前にユーザーによる入力を詳細にフィルタ処理し、範囲外のボード番号があれば検出します。このため、このエラーは、SSP 上、または SSP へのネットワーク接続上で機能が停止したことを意味します。または、SSP アプリケーションと DR デーモン間に非互換性の問題があることを意味します。	SSP ネットワーク接続や SSP および DR アプリケーションをチェックし、これらが適正に動作していることを確認します。
NGDR Error: complete_attach_board: invalid board number	RPC は、有効な数値範囲外のボード番号に対して DR 操作を実行しようとしてしました。DR アプリケーションは、RPC に送信する前にユーザーによる入力を詳細にフィルタ処理し、範囲外のボード番号があれば検出します。このため、このエラーは、SSP 上、または SSP へのネットワーク接続上で機能が停止したことを意味します。または、SSP アプリケーションと DR デーモン間に非互換性の問題があることを意味します。	SSP ネットワーク接続や SSP および DR アプリケーションをチェックし、これらが適正に動作していることを確認します。
NGDR Error: cpu0_move_finished: invalid board number	RPC は、有効な数値範囲外のボード番号に対して DR 操作を実行しようとしてしました。DR アプリケーションは、RPC に送信する前にユーザーによる入力を詳細にフィルタ処理し、範囲外のボード番号があれば検出します。このため、このエラーは、SSP 上、または SSP へのネットワーク接続上で機能が停止したことを意味します。または、SSP アプリケーションと DR デーモン間に非互換性の問題があることを意味します。	SSP ネットワーク接続や SSP および DR アプリケーションをチェックし、これらが適正に動作していることを確認します。

表 A-1 プロトコルおよび通信障害エラーメッセージ (続き)

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: detach_board: invalid board number	RPC は、有効な数値範囲外のボード番号に対して DR 操作を実行しようとしてしました。DR アプリケーションは、RPC に送信する前にユーザーによる入力を詳細にフィルタ処理し、範囲外のボード番号があれば検出します。このため、このエラーは、SSP 上、または SSP へのネットワーク接続上で機能が停止したことを意味します。または、SSP アプリケーションと DR デーモン間に非互換性の問題があることを意味します。	SSP ネットワーク接続や SSP および DR アプリケーションをチェックし、これらが適正に動作していることを確認します。
NGDR Error: detach_finished: invalid board number	RPC は、有効な数値範囲外のボード番号に対して DR 操作を実行しようとしてしました。DR アプリケーションは、RPC に送信する前にユーザーによる入力を詳細にフィルタ処理し、範囲外のボード番号があれば検出します。このため、このエラーは、SSP 上、または SSP へのネットワーク接続上で機能が停止したことを意味します。または、SSP アプリケーションと DR デーモン間に非互換性の問題があることを意味します。	SSP ネットワーク接続や SSP および DR アプリケーションをチェックし、これらが適正に動作していることを確認します。
NGDR Error: detachable_board: invalid board number	RPC は、有効な数値範囲外のボード番号に対して DR 操作を実行しようとしてしました。DR アプリケーションは、RPC に送信する前にユーザーによる入力を詳細にフィルタ処理し、範囲外のボード番号があれば検出します。このため、このエラーは、SSP 上、または SSP へのネットワーク接続上で機能が停止したことを意味します。または、SSP アプリケーションと DR デーモン間に非互換性の問題があることを意味します。	SSP ネットワーク接続や SSP および DR アプリケーションをチェックし、これらが適正に動作していることを確認します。

表 A-1 プロトコルおよび通信障害エラーメッセージ (続き)

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
<p>NGDR Error:  drain_board_resources:  invalid board number</p>	<p>RPC は、有効な数値範囲外のボード番号に対して DR 操作を実行しようとしてしました。DR アプリケーションは、RPC に送信する前にユーザーによる入力を詳細にフィルタ処理し、範囲外のボード番号があれば検出します。このため、このエラーは、SSP 上、または SSP へのネットワーク接続上で機能が停止したことを意味します。または、SSP アプリケーションと DR デーモン間に非互換性の問題があることを意味します。</p>	<p>SSP ネットワーク接続や SSP および DR アプリケーションをチェックし、これらが適正に動作していることを確認します。</p>
<p>NGDR Error:  get_board_config: invalid  board number</p>	<p>RPC は、有効な数値範囲外のボード番号に対して DR 操作を実行しようとしてしました。DR アプリケーションは、RPC に送信する前にユーザーによる入力を詳細にフィルタ処理し、範囲外のボード番号があれば検出します。このため、このエラーは、SSP 上、または SSP へのネットワーク接続上で機能が停止したことを意味します。または、SSP アプリケーションと DR デーモン間に非互換性の問題があることを意味します。</p>	<p>SSP ネットワーク接続や SSP および DR アプリケーションをチェックし、これらが適正に動作していることを確認します。</p>
<p>NGDR Error:  get_board_state: invalid  board number</p>	<p>RPC は、有効な数値範囲外のボード番号に対して DR 操作を実行しようとしてしました。DR アプリケーションは、RPC に送信する前にユーザーによる入力を詳細にフィルタ処理し、範囲外のボード番号があれば検出します。このため、このエラーは、SSP 上、または SSP へのネットワーク接続上で機能が停止したことを意味します。または、SSP アプリケーションと DR デーモン間に非互換性の問題があることを意味します。</p>	<p>SSP ネットワーク接続や SSP および DR アプリケーションをチェックし、これらが適正に動作していることを確認します。</p>

表 A-1 プロトコルおよび通信障害エラーメッセージ (続き)

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: get_cpu_info: invalid board number	RPC は、有効な数値範囲外のボード番号に対して DR 操作を実行しようとしてしました。DR アプリケーションは、RPC に送信する前にユーザーによる入力を詳細にフィルタ処理し、範囲外のボード番号があれば検出します。このため、このエラーは、SSP 上、または SSP へのネットワーク接続上で機能が停止したことを意味します。または、SSP アプリケーションと DR デーモン間に非互換性の問題があることを意味します。	SSP ネットワーク接続や SSP および DR アプリケーションをチェックし、これらが適正に動作していることを確認します。
NGDR Error: get_obp_board_config: invalid board number	RPC は、有効な数値範囲外のボード番号に対して DR 操作を実行しようとしてしました。DR アプリケーションは、RPC に送信する前にユーザーによる入力を詳細にフィルタ処理し、範囲外のボード番号があれば検出します。このため、このエラーは、SSP 上、または SSP へのネットワーク接続上で機能が停止したことを意味します。または、SSP アプリケーションと DR デーモン間に非互換性の問題があることを意味します。	SSP ネットワーク接続や SSP および DR アプリケーションをチェックし、これらが適正に動作していることを確認します。
NGDR Error: initiate_attach_board: invalid board number	RPC は、有効な数値範囲外のボード番号に対して DR 操作を実行しようとしてしました。DR アプリケーションは、RPC に送信する前にユーザーによる入力を詳細にフィルタ処理し、範囲外のボード番号があれば検出します。このため、このエラーは、SSP 上、または SSP へのネットワーク接続上で機能が停止したことを意味します。または、SSP アプリケーションと DR デーモン間に非互換性の問題があることを意味します。	SSP ネットワーク接続や SSP および DR アプリケーションをチェックし、これらが適正に動作していることを確認します。

表 A-1 プロトコルおよび通信障害エラーメッセージ (続き)

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: initiate_attach_board: invalid cpu number	RPC は、ボード上に存在しない CPU を含むボードの接続を開始しようとしました。DR アプリケーションは、RPC に送信する前にユーザーによる入力を詳細にフィルタ処理し、無効な CPU 番号を捕捉します。このため、このエラーは、SSP 上、または SSP へのネットワーク接続上で機能が停止したことを意味します。または、SSP アプリケーションと DR デーモン間に非互換性の問題があることを意味します。	SSP ネットワーク接続や SSP および DR アプリケーションをチェックし、これらが適正に動作していることを確認します。
NGDR Error: Unauthorized RPC call . . . Not owner	DR デーモンは、認証の失敗した RPC を受け取りました。	システムログをチェックして、このエラーに関する詳細情報を取得します。また、バージョン番号が SSP および DR デーモンに対して一致すること、および SSP ユーザーとネットワークサービスが適切に構成されていることを確認します。

## 接続関連のエラーメッセージ

接続関連の障害エラーの一覧を以下に示します。これらのエラーは、システムログと SSP アプリケーションのいずれかまたは両方に送信されます。

表 A-2 接続関連の障害エラーメッセージ

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: abort_attach_board: invalid board state	ボードが Init Attach 状態にないため、Attach 操作を終了できませんでした。この操作は、ドメイン内で構成が行われるまで待機します。	Attach 操作を終了するには、ボードが Init Attach 状態になるまで待ってください。

表 A-2 接続関連の障害エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: attach_finished: invalid board state	接続操作中に通信プロトコル違反がありました。ボードが SSP からの Attach 操作の確認を待機中であると する SSP に対して、DR ドライバおよびデーモンの認識が異なります。	現在の DR アプリケーションを終了してから再起動し、操作を再度実行します。引き続きエラーが発生する場合は、DR デーモンを停止してから再起動します。復元するために、ドメインの再起動が必要な場合もあります。
NGDR Error: Cannot abort attach. Board ineligible for further DR operations.	abort コマンド発行後にボードの状態が FATAL になったため、終了操作が失敗し、ボードがシステムから認識されなくなりました。	ドメインを再起動します。
dr_attach: failure executing A3000 hot_add script . . . error message	DR Attach 操作後に、Sun StoreEdge™ A3000 hot_add スクリプトが直接実行されました。スクリプトは存在するが実行できない場合は、エラーメッセージにその理由が表示されます。	A3000 デバイスを現在使用しておらず、将来使用する予定がない場合は、スクリプトが実行されないよう、その名前を変更します。
initiate_attach_board: already init-attached	すでに接続の開始されたボードへの接続を開始しようとした。	Complete Attach ウィンドウで、接続プロセスを続行します。
NGDR Error: complete_attach_board: invalid board state	不適切なボードに対して Attach 操作を開始しようとした。ボードは、ドメインへの接続が可能な Init Attach 状態にはありません。	Attach 操作を終了するには、ボードが Init Attach 状態になるまで待ってください。
NGDR Error: initiate_attach_board: invalid board state	不適切なボードに対して Attach 操作を開始しようとした。ボードは、ドメインへの接続が可能な PRESENT 状態にはありません。	Attach 操作を終了するには、ボードが Init Attach 状態になるまで待ってください。

表 A-2 接続関連の障害エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: Some devices not attached. Examine the host syslog for details . . . <i>errno_description</i>	いくつかのデバイスが、ドメイン内 に構成されませんでした。	システムログを参照して、 ドメイン内に構成されな かったデバイスおよびその 理由を調べます。ボード上 のデバイスの中には、オペ レーティング環境または DR 機能がサポートしないもの もあります。サポートされ ないデバイスが存在する場 合は、そのことを記録して おき、以降のシステム運用 の参考にしてください。

## 切断関連のエラーメッセージ

切断関連のエラーメッセージの一覧を以下に示します。これらのメッセージは、システムログと SSP アプリケーションのいずれかまたは両方に送信されます。

表 A-3 切断関連障害のエラーメッセージ

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: Cannot detach board board_number. It has interface_name interfaces configured.	ドメインの操作に重要な意味を持つ 1 つ以上のネットワークインタフェースがボードに接続されているため、ボードを切断することはできません。ネットワークインタフェースは、プライマリ、SSP、AP、PBF インタフェースの任意の組み合わせが可能です。	ifconfig(1M) コマンドを使って、インタフェースの役割を判別します。構成されたインタフェースがプライマリネットワークまたは SSP である場合は、手動で代替インタフェースに切り替えます (代替インタフェースが存在する場合)。プライマリおよび SSP 以外のインタフェースの場合は、そのままにしておくことで、Detach 操作が可能になる場合があります。操作が成功しない場合は、ドメインを停止し、インタフェースを別のボードに移動する必要があります。
NGDR Error: cpu0_move_finished: invalid board state	CPU の有効性に関する通信プロトコル違反が発生しました。SSP の場合、CPU はボードから取りはずされます。DR ドライバの場合は、移動はボードに対する無効の操作です。	なし
ifconfig down failed.	ifconfig(1M) コマンドが、ネットワークインタフェースの停止に失敗しました。ifconfig(1M) コマンドは、ボードの切断前にネットワークインタフェースを使用中止および停止します。ボード上のネットワークインタフェースのいずれかが使用中である場合は、手動による操作が必要になります。	ドメインにログインし、可能であれば ifconfig(1M) コマンドを down オプションを付けて実行し、ボード上のインタフェースを手動で停止します。コマンドの手動実行により、障害に関する詳細な情報を取得できる場合があります。

表 A-3 切断関連障害のエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
ifconfig unplumb failed.	ifconfig(1M) コマンドが、ネットワークインタフェースの使用中止を設定できませんでした。 ifconfig(1M) コマンドは、ボードの切断前にネットワークインタフェースを使用中止および停止します。ボード上のネットワークインタフェースのいずれかが使用中である場合は、手動による操作が必要になります。	ドメインにログインし、可能であれば ifconfig(1M) コマンドを unplumb オプションを付けて実行し、インタフェースを手動で使用中止にします。コマンドの手動実行により、障害に関する詳細な情報を取得できる場合があります。
Warning: Error return from /opt/SUNWconn/bin/nf_snmd_kill (return_value)	コマンドは失敗しました。いくつかのデーモンがネットワーク接続をオープンしたままになっています。これらのデーモンを停止してから、デーモンが制御するデバイスを切断する必要があります。	return_value を分析して kill(1) コマンドが失敗した原因を突き止め、問題を訂正します。必要に応じて、ps(1) コマンドを使ってデーモンの PID 番号を取得します。kill(1) コマンドを使ってデーモンを手動で停止します。
Warning: Error return from /opt/SUNWconn/bin/pf_snmd_kill (return_value)	kill(1) コマンドが失敗しました。ネットワークデバイスの制御に使用されるデーモンがインタフェースをオープンしたままにするため、デーモンを停止してからデバイスを切断する必要があります。	return_value を分析して kill コマンドが失敗した原因を突き止め、問題を訂正します。必要に応じて、ps(1) コマンドを使ってデーモンの PID 番号を取得します。kill(1) コマンドを使ってデーモンを手動で停止します。
NGDR Error: abort_detach: board already drained	DR デーモンによる切り離し操作の終了中に、ioctl() の取り消しに失敗しました。このため、ボードは、メモリーがすでに開放されてしまったことを示す非参照状態にあるとレポートされました。	このエラーを復旧するには、まずボードを完全に切断する必要があります。ボードの切断が成功してから、DR 操作を再度実行してください。

表 A-3 切断関連障害のエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: abort_detach_board: invalid board state	ボードの有効性に影響する通信プロトコル違反が発生しました。SSP に関しては、ボードはドメインの一部で、その資源はすでに開放されたか、または開放されつつあります。このため、SSP は abort コマンドを発行して切り離し操作を停止します。ただし、DR ドライバおよびデーモンに関しては、ボードはドメインの一部ではありません。	DR アプリケーションを終了してから、再起動します。
NGDR Error: board configuration query failed.	DR デーモンが、ボード構成の有効性の確認に失敗しました。	DR デーモンと DR ドライバのいずれかまたは両方を停止してから再起動します。このエラーが引き続き発生する場合は、DR デーモンを停止してから、modinfo(1M)、modload(1M)、および modunload(1M) コマンドをドライバに対して実行します。また、ps(1) コマンドを使って DR デーモンのサイズを確認します。DR デーモンのサイズが 300 ~ 400 KB の範囲内でない場合は、システムログから可能な限り多くの情報を取得して、このエラーについて報告してください。
NGDR Error: Cannot abort detach. Board detached from OS (detach completed).	このメッセージは、切り離し操作が完了したことを示します。これは、エラーメッセージ DR Error: abort_detach: board already drained に対して表示されるメッセージに続いて表示されます。	メッセージ DR Error: abort_detach: board already drained を参照してください。

表 A-3 切断関連障害のエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: couldn't query cpu configuration	完全な切り離し操作の開始直前に、DR デーモンが CPU 構成を確認できなかったために、完全な切り離し操作が失敗しました。ボードの切断後、DR デーモンは CPU 構成に関する情報を参照して、ボード上の各 CPU の utmp および wtmp エントリを更新します。完全な接続操作は更新に依存しませんが、CPU 構成の照会機構が破壊された場合は、深刻な問題があります。切り離し操作を続行すべきではありません。	DR デーモンと DR ドライバのいずれかまたは両方を停止してから再起動します。また、ps(1) コマンドを使って DR デーモンのサイズを確認します。DR デーモンのサイズが 300 ~ 400 KB の範囲内であれば、システムログから可能な限り多くの情報を取得して、このエラーについて報告してください。
NGDR Error: detach_board: invalid board state	ボードの有効性に影響する通信プロトコル違反が発生しました。SSP に関しては、ボードはドメインの一部で、その資源はすでに開放されています。このため、SSP は切り離し操作を終了しようとしています。ただし、DR ドライバおよびデーモンに関しては、ボードはドメインの一部ではありません。	dr_cmd_board_states コマンドを使ってボードの状態を検査し、問題の原因を判定します。ドレインと完全な切り離し操作のいずれかまたは両方を再度実行し、回復可能なエラーかどうかを判定します。DR デーモンおよびドライバを停止してから起動します。
NGDR Error: detach_board: invalid board state	ボード状態の適切なシーケンスをたどることが行われていません。これは、ボードがエラー状態に入ったか、イベントのドレイン - 切断シーケンス内での初期障害が適切にレポートされなかったことを意味します。	dr_cmd_board_states (1M) コマンドを使ってボードの状態を検査し、問題の原因を判定します。ドレインと完全な切り離し操作のいずれかまたは両方を再度実行し、回復可能なエラーかどうかを判定します。DR デーモンおよびドライバを停止してから起動します。

表 A-3 切断関連障害のエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: detach_finished: invalid board state	ボードの有効性に影響する通信プロトコル違反が発生しました。SSP に関しては、ボードはすでに切断されています。ただし、DR ドライバおよびデーモンに関しては、ボードはドメインの一部ではありません。	dr_cmd_board_states (1M) コマンドを使ってボードの状態を検査し、問題の原因を判定します。ドレインと完全な切り離し操作のいずれかまたは両方を再度実行し、回復可能なエラーかどうかを判定します。DR デーモンおよびドライバを停止してから起動します。
NGDR Error: detachable_board: invalid board state	ボードの有効性に影響する通信プロトコル違反が発生しました。SSP に関しては、ボードはドメインの一部です。このため、SSP は資源を開放しようとしています。ただし、DR ドライバおよびデーモンに関しては、ボードはドメインの一部ではありません。	dr_cmd_board_states (1M) コマンドを使ってボードの状態を検査し、問題の原因を判定します。ドレインと完全な切り離し操作のいずれかまたは両方を再度実行し、回復可能なエラーかどうかを判定します。DR デーモンおよびドライバを停止してから起動します。
NGDR Error: detaching board would leave no online CPUs	ボード切断後にオンライン状態の CPU が存在しなくなるため、切り離し操作が失敗しました。	ドメイン内の他のボード上でより多くの CPU をオンラインにするか、オンラインの CPU を保持するより多くのボードをドメインに追加し、ボードの切断後にも十分なオンラインの CPU がドメインに存在するようにします。

表 A-3 切断関連障害のエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: drain_board_resources: invalid board state	ボードの有効性に影響する通信プロトコル違反が発生しました。SSP に関しては、ボードはドメインの一部であるため、SSP は資源を開放しようとしています。ただし、DR ドライバおよびデーモンに関しては、ボードはドメインの一部ではありません。	dr_cmd_board_states(1M) コマンドを使ってボードの状態を検査し、問題の原因を判定します。ドレインと完全な切り離し操作のいずれかまたは両方を再度実行し、回復可能なエラーかどうかを判定します。DR デーモンおよびドライバを停止してから起動します。
NGDR Error: Remaining system memory ( <i>memory_size</i> mb) below minimum threshold ( <i>minimum_memory_size</i> mb) . . .Not enough space	切断中のボードに対してメモリーを提供するには、ドメインが十分なメモリーを保持する必要があります。ドメインがボードの切断に必要なメモリーを保持していないために、切断操作が失敗しました。	必要なだけ多くのボードを接続して、ドメイン内のメモリーが切断中のボード上でメモリーを保持するようにします。
NGDR Error: Some devices not re-attached. Examine the host syslog for details . . . <i>errno_description</i>	切り離しの強制終了中に、デバイスをオペレーティング環境に再接続できませんでした。DR デーモンが、ボード上の 1 つ以上のデバイスのデバイスドライバと通信を試みている間にエラーが発生しました。	システムログをチェックして再接続されなかったデバイスを特定します。可能であれば、問題を訂正してから、再び complete_attach(1M) コマンドを実行してボードを完全に構成します。このアクションが失敗した場合は、未サポートのデバイスにより障害が引き起こされたと考えられるため、ドメインを再起動するまでこの問題を解決することはできません。

表 A-3 切断関連障害のエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: sysconf failed (_SC_NPROCESSORS_ONLN) . . . <i>errno_description</i>	sysconf(3c) システムコールが、ドメイン内でオンライン状態にある CPU の合計数を返すことに失敗しました。このため、ボードの切断後に、ドメインがオンラインの CPU を保持するかどうかを DR デーモンが判断できません。	このエラーの詳細は、sysconf(3c) のマニュアルページを参照してください。参照した情報および <i>errno_description</i> を使ってエラーの診断および解決を行います。エラーの解決後に DR 操作を再実行します。修正されたことを明確に識別できない場合は、DR デーモンを停止してから再起動し、DR 操作を再実行してください。

## 自動構成エラーメッセージ

自動構成エラーメッセージの一覧を以下に示します。これらのメッセージは、システムログと SSP アプリケーションのいずれかまたは両方に送信されます。

表 A-4 自動構成エラーメッセージ

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: Complete pending DR operation prior to running autoconfig . . . Invalid argument	DR 操作が保留状態にあったために、autoconfig(1M) コマンドが失敗しました (つまり、autoconfig(1M) コマンドを実行してオペレーティング環境を再構成する前に、ボードが完全に切り離しまたは接続されていませんでした)。	dr_cmd_board_states(1M) コマンドを使用して、ボードの状態を判定します。autoconfig(1M) コマンドを使ってオペレーティング環境を再構成する前に、保留中の操作を終了させるか完了するかを決定します。
NGDR Error: Could not get /tmp/AdDrEm.lck lock . . . <i>errno_description</i>	DR デーモンは、オペレーティング環境を再構成する際に必要とされるロックの取得に失敗しました。	エラーメッセージとともに送信される追加の <i>errno_description</i> とエラー番号のいずれかまたは両方をチェックして、ロックを取得できなかった理由を識別します。

表 A-4 自動構成エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: Could not unlock /tmp/AdDrEm.lck lock . . . <i>errno_description</i>	DR デーモンがロックを解除できませんでした。	エラーメッセージとともに送信される追加の <i>errno_description</i> とエラー番号のいずれかまたは両方をチェックして、ロックが解除されなかった理由を識別します。
NGDR Error: devlinks cmd failed. . . <i>error descriptions</i>	<i>devlinks(1M)</i> コマンドが、オペレーティング環境の再構成に失敗しました。	エラーメッセージとともに送信される追加の <i>error descriptions</i> とエラー番号のいずれかまたは両方をチェックして、コマンドが失敗した理由を判定します。ドメイン上で、コマンドを手動で実行します。
NGDR Error: disks cmd failed . . . <i>error descriptions</i>	<i>disks(1M)</i> コマンドが、オペレーティング環境の再構成に失敗しました。	エラーメッセージとともに送信される追加の <i>error descriptions</i> とエラー番号のいずれかまたは両方をチェックして、コマンドが失敗した理由を判定します。ドメイン上で、コマンドを手動で実行します。
NGDR Error: drvconfig cmd failed. . . <i>error description</i>	<i>drvconfig(1M)</i> コマンドが、オペレーティング環境の再構成に失敗しました。	エラーメッセージとともに送信される追加の <i>error description</i> とエラー番号のいずれかまたは両方をチェックして、コマンドが失敗した理由を判定します。ドメイン上で、コマンドを手動で実行します。

表 A-4 自動構成エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: ports cmd failed . . . <i>error description</i>	ports(1M) コマンドが、オペレーティング環境の再構成に失敗しました。	エラーメッセージとともに送信される追加の <i>error description</i> とエラー番号のいずれかまたは両方をチェックして、コマンドが失敗した理由を判定します。ドメイン上で、コマンドを手動で実行します。
NGDR Error: sync cmd failed . . . <i>error description</i>	sync(1M) コマンドが、オペレーティング環境の再構成に失敗しました。	エラーメッセージとともに送信される追加の <i>error description</i> とエラー番号のいずれかまたは両方をチェックして、コマンドが失敗した理由を判定します。ドメイン上で、コマンドを手動で実行します。
NGDR Error: tapes cmd failed . . . <i>error descriptions</i>	tapes(1M) コマンドが、オペレーティング環境の再構成に失敗しました。	エラーメッセージとともに送信される追加の <i>error description</i> とエラー番号のいずれかまたは両方をチェックして、コマンドが失敗した理由を判定します。ドメイン上で、コマンドを手動で実行します。

---

# ドメインエラーメッセージ

## DR デーモン起動エラーメッセージ

DR デーモン起動エラーの一覧を以下に示します。これらのメッセージはドメインコンソールウィンドウにだけ送信されます。

表 A-5 DR デーモン起動エラーメッセージ

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
Cannot create server handle	DR デーモンは RPC サーバーを起動できませんでした。このメッセージが表示されるのは、ドメイン上でネットワークサービスを適切に構成せずに DR デーモンを手動で実行する場合だけです。通常、ネットワークサービスは、SSP から着信した RPC に応答して DR デーモンを生成します。	ドメイン上で、inetd.conf の DR デーモン用のエントリを修正します。
Cannot fork: <i>descriptive message</i>	DR デーモンは、RPC サーバーの実行元プロセスをフォークできませんでした。	説明型エラーメッセージは、 <i>erro_value</i> に対応し、DR デーモンが RPC サーバーをフォークできなかった理由を知るためのヒントを提供します。資源の限界とシステムの負荷をチェックして、このエラーを修正する方法を見つけます。
Permission denied	root 以外のユーザーが DR デーモンを実行しようとした。	システムを完全に調査したり、ドライブにアクセスしてボードの切断および接続を実行するために DR デーモンはすべてのルート権限を必要とするため、DR デーモンを実行できるのはスーパーユーザー (root) だけです。

表 A-5 DR デーモン起動エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
Unable to register (300326, 4)	DR デーモンが、ドメイン内のネットワークサービスに適切に登録されな いまま実行されました。最初の数字 は DR デーモン用に登録される RPC 番号を表します。2 番目の数字は DR デーモンが使用する RPC バージョン を表します。	ドメイン上で、inetd.conf の DR デーモン用のエントリを修正します。
Unable to create (300326, 4) for netpath	DR デーモンが、ドメイン内のネットワークサービスに適切に登録されな いまま実行されました。最初の数字 は DR デーモン用に登録される RPC 番号を表します。2 番目の数字は DR デーモンが使用する RPC バージョン を表します。	ドメイン上で、inetd.conf の DR デーモン用のエントリを修正します。

## DR ドライバエラーメッセージ

システムログおよび SSP アプリケーションに送信される DR ドライバ障害のリストを以下に示します。一般に、何がシステムログに送信され、何が SSP に送信されるかについては、デーモンおよび PSM エラーの説明を参照してください。

**注** - すべての DR ドライバ障害メッセージは、表に示す 3 つの推定される原因と関連があります。このため、どの障害メッセージの場合にも、対処方法は 1 つです。

表 A-6 DR ドライバエラーメッセージ

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
DR: Error: initiate_attach: ioctl failed	ioctl() 障害 (つまり、DR デーモンが DR ドライバの使用時に検出した障害) は、次の異なる 3 つのレベルで発生します。	ioctl() 障害のコンテキスト (メッセージ内で、ioctl() の失敗部分の前にどの関数が実行されたか) は、エラーメッセージのテキストとともに、障害の対象を指し示します。エラー番号を使って ioctl(2) のマニュアルページの情報をチェックして、原因を識別します。該当するエラー番号に関する参照情報が ioctl(2) のマニュアルページに存在しない場合は、/usr/include/errno.h ヘッダファイルを使用することもできます。
DR: Error: complete_attach: ioctl failed	最初のレベルは、DR デーモンと DR ドライバの対話が適切に行われない場合に、DR デーモン内でエラーが発生します。DR ドライバが見つからない場合は、/devices/pseudo ディレクトリに DR ドライバが存在しないか、ファイルのアクセス権が正しく設定されていないことが考えられます。また、DR デーモンがメモリーの破壊または資源の制限を検出する場合があります。	
DR: Error: abort_attach: ioctl failed		
DR: Error: get_cpu_info: ioctl failed	ioctl() 障害メッセージに続き、	
DR: Error: get_mem_config: ioctl failed	Daemon (errno #error_number): error description の形式のメッセージが表示されます。	

表 A-6 DR ドライバエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
DR: Error: get_mem_cost: ioctl failed	第 2 レベルは、DR ドライバのプラットフォーム非依存モジュール (PIM) 層内で発生します。ioctl() 障害は、使用中の資源、障害の発生したシステムボード上の I/O デバイス、または PIM とプラットフォーム固有モジュール (PSM) 層との間で不正な通信が行われたことを示します。ioctl 障害メッセージに続いて、PIM メッセージが、PIM (error #errornumber): <i>errno_description</i> の形式で表示されま	ioctl() 障害のコンテキスト (メッセージ内で、ioctl() の失敗部分の前にどの関数が実行されたか) は、エラーメッセージのテキストとともに、障害の対象を指し示します。エラー番号を使って ioctl(2) のマニュアルページの情報をチェックして、原因を識別します。該当するエラー番号に関する参照情報が ioctl(2) のマニュアルページに存在しない場合は、/usr/include/errno.h ヘッダファイルを使用することもできます。
DR: Error: get_mem_drain: ioctl failed		
DR: Error: update_attach: ioctl failed		
DR: Error: ioctl failed, error draining resources	第 3 レベルは、PSM 層内で発生します。ioctl() 障害は、使用中の資源、障害の発生したシステムボード上の I/O デバイス、メモリー切断障害、CPU 切断障害、または PSM ドライバの遭遇した内部障害を意味します。通常、エラーの説明には、障害の発生した特定の物理デバイス名、またはメモリーや CPU 切断障害の詳細な説明が含まれます。ioctl() 障害メッセージに続き、PSM メッセージが PSM (error #errornumber): <i>errno_description</i> の形式で表示されま	
DR: Error: detach_board: UNCONFIGURE ioctl failed		
DR: Error: detach_board: DISCONNECT ioctl failed		
DR: Error: abort_detach: CANCEL ioctl failed		
DR: Error: abort_detach: CONFIGURE ioctl failed	PSM 層で発生した障害の場合は、対応する <i>errno</i> 値は存在しません。PSM 障害メッセージはエラー番号を使用しません。エラー番号に関する説明は、	
DR: Error: get_dr_state: ioctl failed	/usr/include/sys/sfdr.h ヘッダファイルを参照してください。	
DR: Error: get_dr_status: ioctl failed		

## 記憶域割り当てエラーメッセージ

システムログおよび SSP アプリケーションに送信される記憶域割り当てエラーメッセージの一覧を以下に示します。この一覧に示す各エラーメッセージには、原因となる 2 種類のエラー (ENOMEM または EAGAIN) が存在しますが、ここではその一方だけについて説明します。すべての ENOMEM エラーの対処方法は、EAGAIN エラーの場合と同様です。

表 A-7 記憶域割り当てエラーメッセージ

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: malloc failed (add notnet ap info) <i>errno_description</i>	システム情報の照会中に、要求された情報を返す構造体に対し、DR デーモンが十分な記憶域を割り当てることができませんでした。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。DR デーモンが記憶域を割り当てることができない場合は、動作を続行することはできません。通常、 <i>errno_description</i> には ENOMEM または EAGAIN エラーが記述されます。	まず、 <code>ps(1)</code> コマンドを使ってデーモンのサイズを調べます。通常、デーモンは約 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、メモリーリークが発生している可能性があります。メモリーリークが発生している場合は、この問題を報告してください。ENOMEM エラーは、DR デーモンが回復不可能な状態にあることを意味します。EAGAIN エラーは、問題が一時的であることを意味します。操作を再度実行することで成功する場合もあれば、デーモンの停止および再起動が必要な場合もあります。

表 A-7 記憶域割り当てエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: malloc failed (alias_namelen) <i>errno_description</i>	システム情報の照会中に、要求された情報を返す構造体に対し、DR デーモンが十分な記憶域を割り当てることができませんでした。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。DR デーモンが記憶域を割り当てることができない場合は、動作を続行することはできません。通常、 <i>errno_description</i> には ENOMEM または EAGAIN エラーが記述されます。	まず、 <code>ps(1)</code> コマンドを使ってデーモンのサイズを調べます。通常、デーモンは約 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、メモリーリークが発生している可能性があります。メモリーリークが発生している場合は、この問題を報告してください。ENOMEM エラーは、DR デーモンが回復不可能な状態にあることを意味します。EAGAIN エラーは、問題が一時的であることを意味します。操作を再度実行することで成功する場合もあれば、デーモンの停止および再起動が必要な場合もあります。
NGDR Error: malloc failed (AP ctlr_t array) <i>errno_description</i>	システム情報の照会中に、要求された情報を返す構造体に対し、DR デーモンが十分な記憶域を割り当てることができませんでした。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。DR デーモンが記憶域を割り当てることができない場合は、動作を続行することはできません。通常、 <i>errno_description</i> には ENOMEM または EAGAIN エラーが記述されます。	まず、 <code>ps(1)</code> コマンドを使ってデーモンのサイズを調べます。通常、デーモンは約 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、メモリーリークが発生している可能性があります。メモリーリークが発生している場合は、この問題を報告してください。ENOMEM エラーは、DR デーモンが回復不可能な状態にあることを意味します。EAGAIN エラーは、問題が一時的であることを意味します。操作を再度実行することで成功する場合もあれば、デーモンの停止および再起動が必要な場合もあります。

表 A-7 記憶域割り当てエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: malloc failed (ap_controller) <i>errno_description</i>	システム情報の照会中に、要求された情報を返す構造体に対し、DR デーモンが十分な記憶域を割り当てることができませんでした。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。DR デーモンが記憶域を割り当てることができない場合は、動作を続行することはできません。通常、 <i>errno_description</i> には ENOMEM または EAGAIN エラーが記述されます。	まず、 <code>ps(1)</code> コマンドを使ってデーモンのサイズを調べます。通常、デーモンは約 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、メモリーリークが発生している可能性があります。メモリーリークが発生している場合は、この問題を報告してください。ENOMEM エラーは、DR デーモンが回復不可能な状態にあることを意味します。EAGAIN エラーは、問題が一時的であることを意味します。操作を再度実行することで成功する場合もあれば、デーモンの停止および再起動が必要な場合もあります。
NGDR Error: malloc failed (board_cpu_config_t) <i>errno_description</i>	システム情報の照会中に、要求された情報を返す構造体に対し、DR デーモンが十分な記憶域を割り当てることができませんでした。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。DR デーモンが記憶域を割り当てることができない場合は、動作を続行することはできません。通常、 <i>errno_description</i> には ENOMEM または EAGAIN エラーが記述されます。	まず、 <code>ps(1)</code> コマンドを使ってデーモンのサイズを調べます。通常、デーモンは約 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、メモリーリークが発生している可能性があります。メモリーリークが発生している場合は、この問題を報告してください。ENOMEM エラーは、DR デーモンが回復不可能な状態にあることを意味します。EAGAIN エラーは、問題が一時的であることを意味します。操作を再度実行することで成功する場合もあれば、デーモンの停止および再起動が必要な場合もあります。

表 A-7 記憶域割り当てエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: malloc failed (board_mem_config_t) <i>errno_description</i>	システム情報の照会中に、要求された情報を返す構造体に対し、DR デーモンが十分な記憶域を割り当てることができませんでした。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。DR デーモンが記憶域を割り当てることができない場合は、動作を続行することはできません。通常、 <i>errno_description</i> には ENOMEM または EAGAIN エラーが記述されます。	まず、ps(1) コマンドを使ってデーモンのサイズを調べます。通常、デーモンは約 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、メモリーリークが発生している可能性があります。メモリーリークが発生している場合は、この問題を報告してください。ENOMEM エラーは、DR デーモンが回復不可能な状態にあることを意味します。EAGAIN エラーは、問題が一時的であることを意味します。操作を再度実行することで成功する場合もあれば、デーモンの停止および再起動が必要な場合もあります。
NGDR Error: malloc failed (board_mem_cost_t) <i>errno_description</i>	システム情報の照会中に、要求された情報を返す構造体に対し、DR デーモンが十分な記憶域を割り当てることができませんでした。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。DR デーモンが記憶域を割り当てることができない場合は、動作を続行することはできません。通常、 <i>errno_description</i> には ENOMEM または EAGAIN エラーが記述されます。	まず、ps(1) コマンドを使ってデーモンのサイズを調べます。通常、デーモンは約 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、メモリーリークが発生している可能性があります。メモリーリークが発生している場合は、この問題を報告してください。ENOMEM エラーは、DR デーモンが回復不可能な状態にあることを意味します。EAGAIN エラーは、問題が一時的であることを意味します。操作を再度実行することで成功する場合もあれば、デーモンの停止および再起動が必要な場合もあります。

表 A-7 記憶域割り当てエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: malloc failed (board_mem_drain_t) <i>errno_description</i>	システム情報の照会中に、要求された情報を返す構造体に対し、DR デーモンが十分な記憶域を割り当てることができませんでした。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。DR デーモンが記憶域を割り当てることができない場合は、動作を続行することはできません。通常、 <i>errno_description</i> には ENOMEM または EAGAIN エラーが記述されます。	まず、 <code>ps(1)</code> コマンドを使ってデーモンのサイズを調べます。通常、デーモンは約 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、メモリーリークが発生している可能性があります。メモリーリークが発生している場合は、この問題を報告してください。ENOMEM エラーは、DR デーモンが回復不可能な状態にあることを意味します。EAGAIN エラーは、問題が一時的であることを意味します。操作を再度実行することで成功する場合もあれば、デーモンの停止および再起動が必要な場合もあります。
NGDR Error: malloc failed (dr_io) <i>errno_description</i>	システム情報の照会中に、要求された情報を返す構造体に対し、DR デーモンが十分な記憶域を割り当てることができませんでした。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。DR デーモンが記憶域を割り当てることができない場合は、動作を続行することはできません。通常、 <i>errno_description</i> には ENOMEM または EAGAIN エラーが記述されます。	まず、 <code>ps(1)</code> コマンドを使ってデーモンのサイズを調べます。通常、デーモンは約 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、メモリーリークが発生している可能性があります。メモリーリークが発生している場合は、この問題を報告してください。ENOMEM エラーは、DR デーモンが回復不可能な状態にあることを意味します。EAGAIN エラーは、問題が一時的であることを意味します。操作を再度実行することで成功する場合もあれば、デーモンの停止および再起動が必要な場合もあります。

表 A-7 記憶域割り当てエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: malloc failed (leaf array) <i>errno_description</i>	システム情報の照会中に、要求された情報を返す構造体に対し、DR デーモンが十分な記憶域を割り当てることができませんでした。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。DR デーモンが記憶域を割り当てることができない場合は、動作を続行することはできません。通常、 <i>errno_description</i> には ENOMEM または EAGAIN エラーが記述されます。	まず、ps(1) コマンドを使ってデーモンのサイズを調べます。通常、デーモンは約 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、メモリーリークが発生している可能性があります。メモリーリークが発生している場合は、この問題を報告してください。ENOMEM エラーは、DR デーモンが回復不可能な状態にあることを意味します。EAGAIN エラーは、問題が一時的であることを意味します。操作を再度実行することで成功する場合もあれば、デーモンの停止および再起動が必要な場合もあります。
NGDR Error: malloc failed (leaf) <i>errno_description</i>	システム情報の照会中に、要求された情報を返す構造体に対し、DR デーモンが十分な記憶域を割り当てることができませんでした。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。DR デーモンが記憶域を割り当てることができない場合は、動作を続行することはできません。通常、 <i>errno_description</i> には ENOMEM または EAGAIN エラーが記述されます。	まず、ps(1) コマンドを使ってデーモンのサイズを調べます。通常、デーモンは約 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、メモリーリークが発生している可能性があります。メモリーリークが発生している場合は、この問題を報告してください。ENOMEM エラーは、DR デーモンが回復不可能な状態にあることを意味します。EAGAIN エラーは、問題が一時的であることを意味します。操作を再度実行することで成功する場合もあれば、デーモンの停止および再起動が必要な場合もあります。

表 A-7 記憶域割り当てエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: malloc failed (net_leaf_array) <i>errno_description</i>	システム情報の照会中に、要求された情報を返す構造体に対し、DR デーモンが十分な記憶域を割り当てることができませんでした。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。DR デーモンが記憶域を割り当てることができない場合は、動作を続行することはできません。通常、 <i>errno_description</i> には ENOMEM または EAGAIN エラーが記述されます。	まず、 <code>ps(1)</code> コマンドを使ってデーモンのサイズを調べます。通常、デーモンは約 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、メモリーリークが発生している可能性があります。メモリーリークが発生している場合は、この問題を報告してください。ENOMEM エラーは、DR デーモンが回復不可能な状態にあることを意味します。EAGAIN エラーは、問題が一時的であることを意味します。操作を再度実行することで成功する場合もあれば、デーモンの停止および再起動が必要な場合もあります。
NGDR Error: malloc failed (sbus_cntrl_t) <i>errno_description</i>	システム情報の照会中に、要求された情報を返す構造体に対し、DR デーモンが十分な記憶域を割り当てることができませんでした。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。DR デーモンが記憶域を割り当てることができない場合は、動作を続行することはできません。通常、 <i>errno_description</i> には ENOMEM または EAGAIN エラーが記述されます。	まず、 <code>ps(1)</code> コマンドを使ってデーモンのサイズを調べます。通常、デーモンは約 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、メモリーリークが発生している可能性があります。メモリーリークが発生している場合は、この問題を報告してください。ENOMEM エラーは、DR デーモンが回復不可能な状態にあることを意味します。EAGAIN エラーは、問題が一時的であることを意味します。操作を再度実行することで成功する場合もあれば、デーモンの停止および再起動が必要な場合もあります。

表 A-7 記憶域割り当てエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: malloc failed (sbus_config) <i>errno_description</i>	システム情報の照会中に、要求された情報を返す構造体に対し、DR デーモンが十分な記憶域を割り当てることができませんでした。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。DR デーモンが記憶域を割り当てることができない場合は、動作を続行することはできません。通常、 <i>errno_description</i> には ENOMEM または EAGAIN エラーが記述されます。	まず、ps(1) コマンドを使ってデーモンのサイズを調べます。通常、デーモンは約 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、メモリーリークが発生している可能性があります。メモリーリークが発生している場合は、この問題を報告してください。ENOMEM エラーは、DR デーモンが回復不可能な状態にあることを意味します。EAGAIN エラーは、問題が一時的であることを意味します。操作を再度実行することで成功する場合もあれば、デーモンの停止および再起動が必要な場合もあります。
NGDR Error: malloc failed (sbus_device_t) <i>errno_description</i>	システム情報の照会中に、要求された情報を返す構造体に対し、DR デーモンが十分な記憶域を割り当てることができませんでした。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。DR デーモンが記憶域を割り当てることができない場合は、動作を続行することはできません。通常、 <i>errno_description</i> には ENOMEM または EAGAIN エラーが記述されます。	まず、ps(1) コマンドを使ってデーモンのサイズを調べます。通常、デーモンは約 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、メモリーリークが発生している可能性があります。メモリーリークが発生している場合は、この問題を報告してください。ENOMEM エラーは、DR デーモンが回復不可能な状態にあることを意味します。EAGAIN エラーは、問題が一時的であることを意味します。操作を再度実行することで成功する場合もあれば、デーモンの停止および再起動が必要な場合もあります。

表 A-7 記憶域割り当てエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: malloc failed (sbus_usage_t) <i>errno_description</i>	システム情報の照会中に、要求された情報を返す構造体に対し、DR デーモンが十分な記憶域を割り当てることができませんでした。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。DR デーモンが記憶域を割り当てることができない場合は、動作を続行することはできません。デーモンをいったん停止して、再起動する必要があります。通常、 <i>errno_description</i> には ENOMEM または EAGAIN エラーが記述されます。	まず、ps(1) コマンドを使ってデーモンのサイズを調べます。通常、デーモンは約 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、メモリーリークが発生している可能性があります。メモリーリークが発生している場合は、この問題を報告してください。ENOMEM エラーは、DR デーモンが回復不可能な状態にあることを意味します。EAGAIN エラーは、問題が一時的であることを意味します。操作を再度実行することで成功する場合もあれば、デーモンの停止および再起動が必要な場合もあります。
NGDR Error: malloc failed (struct devnm) <i>errno_description</i>	システム情報の照会中に、要求された情報を返す構造体に対し、DR デーモンが十分な記憶域を割り当てることができませんでした。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。DR デーモンが記憶域を割り当てることができない場合は、動作を続行することはできません。通常、 <i>errno_description</i> には ENOMEM または EAGAIN エラーが記述されます。	まず、ps(1) コマンドを使ってデーモンのサイズを調べます。通常、デーモンは約 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、メモリーリークが発生している可能性があります。メモリーリークが発生している場合は、この問題を報告してください。ENOMEM エラーは、DR デーモンが回復不可能な状態にあることを意味します。EAGAIN エラーは、問題が一時的であることを意味します。操作を再度実行することで成功する場合もあれば、デーモンの停止および再起動が必要な場合もあります。

表 A-7 記憶域割り当てエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: malloc failed (swap name entries) <i>errno_description</i>	システム情報の照会中に、要求された情報を返す構造体に対し、DR デーモンが十分な記憶域を割り当てることができませんでした。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。DR デーモンが記憶域を割り当てることができない場合は、動作を続行することはできません。通常、 <i>errno_description</i> には ENOMEM または EAGAIN エラーが記述されます。	まず、 <code>ps(1)</code> コマンドを使ってデーモンのサイズを調べます。通常、デーモンは約 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、メモリーリークが発生している可能性があります。メモリーリークが発生している場合は、この問題を報告してください。ENOMEM エラーは、DR デーモンが回復不可能な状態にあることを意味します。EAGAIN エラーは、問題が一時的であることを意味します。操作を再度実行することで成功する場合もあれば、デーモンの停止および再起動が必要な場合もあります。
NGDR Error: malloc failed (swaptbl) <i>errno_description</i>	システム情報の照会中に、要求された情報を返す構造体に対し、DR デーモンが十分な記憶域を割り当てることができませんでした。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。DR デーモンが記憶域を割り当てることができない場合は、動作を続行することはできません。通常、 <i>errno_description</i> には ENOMEM または EAGAIN エラーが記述されます。	まず、 <code>ps(1)</code> コマンドを使ってデーモンのサイズを調べます。通常、デーモンは約 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、メモリーリークが発生している可能性があります。メモリーリークが発生している場合は、この問題を報告してください。ENOMEM エラーは、DR デーモンが回復不可能な状態にあることを意味します。EAGAIN エラーは、問題が一時的であることを意味します。操作を再度実行することで成功する場合もあれば、デーモンの停止および再起動が必要な場合もあります。

表 A-7 記憶域割り当てエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: malloc failed (unsafe_devs) <i>errno_description</i>	システム情報の照会中に、要求された情報を返す構造体に対し、DR デーモンが十分な記憶域を割り当てることができませんでした。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。DR デーモンが記憶域を割り当てることができない場合は、動作を続行することはできません。通常、 <i>errno_description</i> には ENOMEM または EAGAIN エラーが記述されます。	まず、 <code>ps(1)</code> コマンドを使ってデーモンのサイズを調べます。通常、デーモンは約 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、メモリーリークが発生している可能性があります。メモリーリークが発生している場合は、この問題を報告してください。ENOMEM エラーは、DR デーモンが回復不可能な状態にあることを意味します。EAGAIN エラーは、問題が一時的であることを意味します。操作を再度実行することで成功する場合もあれば、デーモンの停止および再起動が必要な場合もあります。

## PSM (Platform Specific Module) エラーメッセージ

システムログおよび SSP アプリケーションに送信される PSM エラーメッセージの一覧を以下に示します。

表 A-8 PSM エラーメッセージ

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
1 SFDR_ERR_INTERNAL	内部ドライバに問題が発見されました。	なし
2 SFDR_ERR_SUSPEND	デバイスの保存停止に失敗しました。	なし
3 SFDR_ERR_RESUME	保存停止したデバイスの復元再開に失敗しました。	なし
4 SFDR_ERR_UNSAFE	停止している安全ではないデバイスを参照したため、オペレーティングシステムの休止に失敗しました。	ドメイン内にある安全でないデバイスの入出力の使用法を確認し、安全でないデバイスを手動で停止します。

表 A-8 PSM エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
5 SFDR_ERR_UTHREAD	ユーザースレッドを停止できませんでした。	操作を再試行します。エラーが続く場合は、kill(1) コマンドを使ってプロセスの停止を試みます。
6 SFDR_ERR_RTTHREAD	リアルタイムスレッドを停止できませんでした。	操作を再試行します。エラーが続く場合は、kill(1) コマンドを使ってプロセスの停止を試みます。
7 SFDR_ERR_KTHREAD	カーネルスレッドを停止できませんでした。	操作を再試行します。エラーが続く場合は、kill(1) コマンドを使ってプロセスの停止を試みます。
8 SFDR_ERR_OSFAILURE	カーネルは、DR ドライバ用の DR 操作を適切に処理していません。	なし
9 SFDR_ERR_OUTSTANDING	以前の DR ドレイン操作に起因するエラーが DR ステータスコマンド経由で報告されていないため、ioctl() が失敗しました。	操作を再度実行します。
11 SFDR_ERR_CONFIG	現在のシステム構成では、DR 操作を実行できません。	/etc/system ファイルをチェックして、メモリー切断を可能にします。
12 SFDR_ERR_NOMEM	メモリーが不足しています。	なし
13 SFDR_ERR_PROTO	プロトコル障害	なし
14 SFDR_ERR_BUSY	デバイスは使用中です。	デバイスの I/O 使用状況をチェックして、このエラーの原因 (たとえば、マウントされたファイルシステムまたは AP デバイスへの最後のパス) を判定します。可能であれば、手動でシステムを調整してこのエラーを訂正します (たとえば、ファイルシステムのマウント解除)。エラーの原因が明確でない場合は、購入先にお問い合わせください。

表 A-8 PSM エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
15 SFDR_ERR_NODEV	デバイスが存在しません。	なし
16 SFDR_ERR_INVALID	無効な引数と操作のいずれかまたは両方	なし
17 SFDR_ERR_STATE	無効なボード状態 ( 遷移 )	なし
18 SFDR_ERR_PROBE	ボード用の OBP ノードのプロープに失敗しました。	なし
19 SFDR_ERR_DEPROBE	ボード用の OBP ノードのデプローブに失敗しました。	なし
20 SFDR_ERR_HW_INTERCONNECT	相互接続ハードウェアが失敗しました。	なし
21 SFDR_ERR_OFFLINE	CPU をオフラインにすることに失敗しました。	なし
22 SFDR_ERR_ONLINE	CPU をオンラインにすることに失敗しました。	なし
23 SFDR_ERR_CPUSTART	CPU の開始に失敗しました。	なし
24 SFDR_ERR_CPUSTOP	CPU の停止に失敗しました。	なし
25 SFDR_ERR JUGGLE_BOOTPROC	クロック信号 CPU の移動に失敗しました。	なし
26 SFDR_ERR_CANCEL	RELEASE 操作の取消しに失敗しました。	ドレイン操作の完了後に Abort Detach 操作を再実行します。

## DR の一般的なドメインエラーメッセージ

一般的な障害エラーメッセージの一覧を以下に示します。これらのメッセージは、システムログと SSP アプリケーションのいずれかまたは両方に送信されます。

表 A-9 DR の一般的なドメイン障害エラーメッセージ

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: Cannot fork() process . . . <i>errno_description</i>	DR デーモンは、プロセスをフォークしてコマンドを実行することができませんでした。このエラーメッセージまたは障害の発生したコマンドに関するエラーメッセージに先立ち、「running command」形式のメッセージがシステムログに記録されます。	<i>errno_description</i> には、実行しようとしたコマンドを修正する上でのヒントが含まれています。また、該当するコマンドのマニュアルページをチェックします。マニュアルページには、発生したエラーに関する説明が含まれている場合があります。
DR Error: <i>command</i> has continued	DR デーモンが外部コマンドを実行中に、外部コマンドの 1 つが失敗または異常終了しました。DR は外部コマンド (例、 <i>drvconf</i> ) を実行し、ソフトウェアサブシステムを構成します。	ドメインでプログラムを手動実行します。コマンドが再度失敗する場合は、そのコマンドのマニュアルページを参照してください。マニュアルページにエラーに関する説明が含まれている場合があります。
DR Error: <i>command</i> stopped by signal <i>signal_number</i>	DR デーモンが外部コマンドを実行中に、外部コマンドの 1 つが失敗または異常終了しました。DR は外部コマンド (例、 <i>drvconf</i> ) を実行し、ソフトウェアサブシステムを構成します。	ドメインでプログラムを手動実行します。コマンドが再度失敗する場合は、そのコマンドのマニュアルページを参照してください。マニュアルページにエラーに関する説明が含まれている場合があります。

表 A-9 DR の一般的なドメイン障害エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
DR Error: <i>command</i> terminated due to signal <i>signal_number</i>	DR デーモンが外部コマンドを実行中に、外部コマンドの 1 つが失敗または異常終了しました。DR は外部コマンド ( 例、 <i>drvconf</i> ) を実行し、ソフトウェアサブシステムを構成します。	ドメインでプログラムを手動実行します。コマンドが再度失敗する場合は、そのコマンドのマニュアルページを参照してください。マニュアルページにエラーに関する説明が含まれている場合があります。
DR Error: <i>command</i> terminated due to signal <i>signal_number</i> . Core dumped.	DR デーモンが外部コマンドを実行中に、外部コマンドの 1 つが失敗または異常終了しました。DR は外部コマンド ( 例、 <i>drvconf</i> ) を実行し、ソフトウェアサブシステムを構成します。	ドメインでプログラムを手動実行します。コマンドが再度失敗する場合は、そのコマンドのマニュアルページを参照してください。マニュアルページにエラーに関する説明が含まれている場合があります。
NGDR Error: <i>dr_issue_ioctl: failed closing driver . . .</i> <i>errno_description</i>	DR デーモンによる DR ドライバのエントリポイントのクローズ中に障害が発生しました。この障害の詳細は、エラーメッセージを参照してください。	<i>close(2)</i> のマニュアルページおよび <i>errno_description</i> を参照して、このエラーの原因および解決方法を識別します。
Cannot exec command ( <i>errno = errno_value</i> ).	DR デーモンは、外部コマンドを実行できませんでした。この障害の詳細は、エラーメッセージを参照してください。	システムログをチェックして、失敗したコマンドを特定します。特定の <i>errno_value</i> の詳細は、 <i>exec(2)</i> のマニュアルページを参照してください。参照した情報を使ってエラーを解決します。
<i>dr_get_sysbrd_info: NULL parameter</i>	スロットからメモリーへのアドレスマッピングの照会中に、無効なポインタが DR デーモンに渡されました。原因は、RPC が不正な値を渡したか、または DR デーモンが無効なパラメータで自らを呼び出したかのいずれかです。	この問題に関する情報をシステムログからできる限り収集し、障害の原因を識別します。DR デーモンと SSP アプリケーションを停止してから再起動してみます。エラーが続く場合は、購入先にお問い合わせください。

表 A-9 DR の一般的なドメイン障害エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
update_cpu_info: bad board number	DR デーモン内で問題が発生し、不正な値で内部ルーチンが呼び出されました。	この問題に関する情報をシステムログからできる限り収集し、障害の原因を識別します。エラーが続く場合は、デーモンを停止し、再起動することが必要な場合があります。
WARNING: Failed to update board <i>board_number</i> 's modification time [non-fatal].	ボードの変更時間の更新に失敗しました。ボードの変更後 (たとえば、メモリーや CPU の追加) に OBP によるプローブまたはデプローブが実行され、OBP による他のプログラムに対する変更通知が可能になります。その後、変更時間が更新されます。	これは、重大なエラーではありません。

## OpenBoot PROM エラーメッセージ

OpenBoot™ PROM (OBP) エラーメッセージの一覧を以下に示します。これらのメッセージは、システムログと SSP アプリケーションのいずれかまたは両方に送信されます。

表 A-10 OpenBoot PROM エラーメッセージ

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
cpu unit without upa-portid [non-fatal]	このメッセージは、OBP 構造内に、破壊された値または不正な値が発見されたことを示しています。これは、OBP Configuration ウィンドウ内の情報が正確ではないことを意味します。	これは重大なエラーではありません。このエラーが続く場合は、ドメインを再起動してください。再起動後もエラーが表示される場合は、エラーに関する情報をできる限り収集し、購入先にお問い合わせください。

表 A-10 OpenBoot PROM エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
OBP_info: bad child units [non-fatal]	このメッセージは、OBP 構造内に、破壊された値または不正な値が発見されたことを示しています。これは、OBP Configuration ウィンドウ内の情報が正確ではないことを意味します。	これは重大なエラーではありません。このエラーが続く場合は、ドメインを再起動してください。再起動後もエラーが表示される場合は、エラーに関する情報をできる限り収集し、購入先にお問い合わせください。
obp_info: bad slot number [non-fatal]	このメッセージは、OBP 構造内に、破壊された値または不正な値が発見されたことを示しています。これは、OBP Configuration ウィンドウ内の情報が正確ではないことを意味します。	これは重大なエラーではありません。このエラーが続く場合は、ドメインを再起動してください。再起動後もエラーが表示される場合は、エラーに関する情報をできる限り収集し、購入先にお問い合わせください。
obp_info: missing sbus name [non-fatal]	このメッセージは、OBP 構造内に、破壊された値または不正な値が発見されたことを示しています。これは、OBP Configuration ウィンドウ内の情報が正確ではないことを意味します。	これは重大なエラーではありません。このエラーが続く場合は、ドメインを再起動してください。再起動後もエラーが表示される場合は、エラーに関する情報をできる限り収集し、購入先にお問い合わせください。
obp_info: missing slot number [non-fatal]	このメッセージは、OBP 構造内に、破壊された値または不正な値が発見されたことを示しています。これは、OBP Configuration ウィンドウ内の情報が正確ではないことを意味します。	これは重大なエラーではありません。このエラーが続く場合は、ドメインを再起動してください。再起動後もエラーが表示される場合は、エラーに関する情報をできる限り収集し、購入先にお問い合わせください。

表 A-10 OpenBoot PROM エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
<code>sbus node without upa-portid [non-fatal]</code>	このメッセージは、OBP 構造内に、破壊された値または不正な値が発見されたことを示しています。これは、OBP Configuration ウィンドウ内の情報が正確ではないことを意味します。	これは重大なエラーではありません。このエラーが続く場合は、ドメインを再起動してください。再起動後もエラーが表示される場合は、エラーに関する情報をできる限り収集し、購入先にお問い合わせください。
<code>sysio_num out of range [non-fatal]</code>	このメッセージは、OBP 構造内に、破壊された値または不正な値が発見されたことを示しています。これは、OBP Configuration ウィンドウ内の情報が正確ではないことを意味します。	これは重大なエラーではありません。このエラーが続く場合は、ドメインを再起動してください。再起動後もエラーが表示される場合は、エラーに関する情報をできる限り収集し、購入先にお問い合わせください。
<code>NGDR Error: cannot open /dev/openprom. . . errno_description</code>	DR デーモンは、ドメインの OBP 情報のエン트리ポイントをオープンできませんでした。これは、OBP Configuration ウィンドウに何も情報が表示されないことを意味します。これは重大なエラーではありません。	<code>open(2)</code> のマニュアルページおよび <code>errno_description</code> を参照して、このエラーの原因を特定します。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。その場合は、デーモンを停止してから再起動します。また、DR デーモンのサイズもチェックします。DR デーモンは 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズがこの範囲内でない場合は、デーモンを停止してから再起動してください。ドメインでこのエラーが引き続き表示される場合、またメモリーリークの兆候が見られる場合は、エラーに関する情報をできる限り収集し、購入先にお問い合わせください。

表 A-10 OpenBoot PROM エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: close error on /dev/openprom	DR デーモンが、OBP ドライバのエントリポイントのクローズに失敗しました。	このエラーメッセージの前に表示されたエラーメッセージを使って、エラーの原因を特定します。可能ならエラーを訂正します。
NGDR Error: dev/openprom busy. Cannot open.	ドメイン OBP 情報のエントリポイントが使用中です。これは、OBP Configuration ウィンドウに何も情報が表示されないことを意味します。これは、致命的なエラーではありません。	操作を再実行します。ps(1M) コマンドを使って、エントリポイントを開いているプロセスをチェックします。エントリポイントを開いているプロセスをすべて停止します。
NGDR Error: get_obp_board_config: invalid board state	SSP アプリケーションがボードの OBP 情報を照会しようとした際、通信プロトコルがボードの有効性に問題があることを報告しました。SSP に関しては、ボードはドメインの一部であるため、SSP はボード資源を空にしようとしません。ただし、DR ドライバおよびデーモンにとっては、ボードはドメインの一部ではありません。	なし
NGDR Error: OBP config: too many CPUs	DR デーモンが検出した、OBP 構造内のシステムボードに属する CPU の数が多すぎます。OBP に関しては、ボードが保持する CPU の数が限界 (たとえば、5 以上) を上回っています。	OBP が適切に動作していることを確認します。適切に動作していない場合は、ドメインを再起動してください。
NGDR Error: OPROMCHILD. . . errno_description	OBP ドライバのエントリポイントで実行された ioctl()、特に、デバイスツリー内の子 OBP ノードを越えるときに使用された ioctl() が失敗しました。これは、OBP Configuration ウィンドウ内での情報表示が完了しないことを意味します。	このエラーメッセージとともに表示される <i>errno_value</i> または <i>errno_description</i> を使って、エラーの原因を特定します。可能ならエラーを訂正します。

表 A-10 OpenBoot PROM エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: OPROMGETPROP. . . <i>errno_description</i>	OBP ドライバのエントリポイント で実行された <code>ioctl()</code> 、特に、 OBP プロパティの取得に使用され る <code>ioctl()</code> が失敗しました。こ れは、OBP Configuration ウィン ドウ内での情報表示が完了しない ことを意味します。	このエラーメッセージととも に表示される <code>ioctl(2)</code> マ ニュアルページと <i>errno_description</i> を使って、 エラーの原因を特定します。 可能ならエラーを訂正します。
NGDR Error: OPROMNEXT. . . <i>errno_description</i>	OBP ドライバのエントリポイント で実行された <code>ioctlr()</code> 、特に、 デバイスツリー内の子 OBP ノー ドを越えるときに使用された <code>ioctlr()</code> が失敗しました。これ は、OBP Configuration ウィンド ウ内での情報表示が完了しないこ とを意味します。	このエラーメッセージととも に表示される <code>ioctl(2)</code> マ ニュアルページと <i>errno_description</i> を使って、 エラーの原因を特定します。 可能ならエラーを訂正します。
NGDR Error: System architecture does not support this option of this command.	DR デーモンがドメインの OBP ツ リー内でノードを越えたときに、 未サポートのオプションが DR デーモンに渡されました。これ は、OBP Congiruration ウィンド ウ内の情報の一部が不正確になる ことを意味します。これは、重大 なエラーではありません。	なし

## DR のドメインシステム調査エラーメッセージ

システム調査エラーメッセージの一覧を以下に示します。これらのメッセージは、システムログと SSP アプリケーションのいずれかまたは両方に送信されます。

表 A-11 DR のドメインシステム調査エラーメッセージ

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
<code>Cannot open /etc/driver_aliases; dr_daemon may not operate correctly without driver alias mappings . . . errno_description</code>	DR デーモンが、ドメイン内のデバイスの切断可能性および使用方法について不正な決定をしました。これは、致命的なエラーではありません。	<i>errno_description</i> を参照して、エラーの原因を分析し、エラーの訂正を試みます。オープンしようとしたファイルへの不正なアクセス権または何らかの資源の制限を検出します。エラーを訂正した後、DR デーモンを停止し、その後再起動して、ドライバエイリアスマッピングの読み取りを再度試みます。
<code>Cannot open mnttab (errno=errno_value)</code>	mnttab ファイルを開いてどのファイルシステムがマウントされたかを検査できない場合は、DR デーモンは切断可能性テストを通過させることはできません。テストが停止しない場合は、マウントされたファイルシステムをドメインから切断できません。	<i>errno_value</i> を使ってこのエラーの原因を分析し、エラーの訂正を試みます。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。その場合は、デーモンを停止してから再起動します。また、DR デーモンのサイズもチェックします。DR デーモンのサイズは 300 ~ 400 KB の範囲内になければなりません。範囲外の場合は、デーモンを停止してから再起動します。

表 A-11 DR のドメインシステム調査エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
Cannot open socket ( <i>errno=errno_value</i> )  このエラーメッセージは、システムログだけに送信されます。	DR デーモンは、ネットワークデバイスをオープンできませんでした。使用状況をテストするため、すべてのネットワークデバイスがオープンされます。	<i>errno_value</i> を使ってこのエラーの原因を特定します。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。その場合は、デーモンを停止してから再起動します。また、DR デーモンのサイズもチェックします。DR デーモンのサイズは 300 ~ 400 KB の範囲内になければなりません。400 KB を超えている場合は、デーモンを停止してから再起動します。ドメインでこのエラーが引き続き表示される場合、またメモリーリークの兆候が見られる場合は、エラーに関する情報をできる限り収集し、購入先にお問い合わせください。
get_cpu_bindings: can't access /proc filesystem [non-fatal].	/proc ファイルシステムを開くことができませんでした。DR デーモンがドメインを調査して、ボードの CPU 情報を判定する際に、/proc ファイルシステムを検査して、どの PID が ( 存在する場合 ) ボード上の CPU に結合されているかを判定します。結合プロセスは、ボードの切断可能性にマイナスの影響を与えません。プロセスが CPU に結合されている場合は、完全な切り離し操作は失敗します。	/proc ファイルシステムにアクセスできない理由をチェックします。ドメイン内でプロセスバインディングおよびプロセッサセット管理プログラム、またはプロセッサ管理プログラムを使用して、ボードの CPU 情報を手動で判定できます。

表 A-11 DR のドメインシステム調査エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
<pre>get_mem_config: couldn't determine total system memory size; only 1 board counted [non-fatal].</pre>	<p>DR デーモンによる総メモリー容量の計算時にレポートできたのは、選択されたボード上のメモリー容量だけでした。これは、<code>drshow board_number mem</code> コマンドによりレポートされたシステムメモリーフィールドの値が不正確であることを意味します。値が不正確になると、切り離し操作時のボードの適正にマイナスの影響を与えます。総メモリー容量を計算できない場合、ドメインからボードを削除することによる影響も予測できません。</p>	<p>DR デーモンおよびドライバを停止してから再起動します。この問題に関する情報をシステムログからできる限り収集し、報告してください。時間の経過とともにメモリーリークが発生した可能性もあります。 <code>ps(1)</code> コマンドを使って DR デーモンのサイズをチェックしてください。サイズは 300 ~ 400 KB の範囲内であるはずですが、DR デーモンのサイズがこの範囲内にはない場合は、DR デーモンおよびドライバを停止してから再起動してください。</p>
<pre>get_net_config_info: interface_name no address (errno= errno_value)</pre>	<p><code>ifconfig(1M)</code> コマンドを使って構成されたネットワークインタフェース情報の取得中に、DR デーモンが障害を検出しました。</p>	<p><code>errno_value</code> を使ってこのエラーの原因を特定し、エラーを訂正します。</p>
<pre>getmntent returned error</pre>	<p>マウントポイントエントリを適切に検出できなかったために、<code>getmntent(3c)</code> システムコールが失敗しました。原因として、マウントされたファイルシステムがドメインから切断されたことが考えられます。</p>	<p><code>mnttab</code> ファイルの破損の可能性があります。ファイルが破損している場合は修復します。また、DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。その場合は、デーモンを停止してから再起動します。DR デーモンのサイズもチェックします。DR デーモンのサイズは 300 ~ 400 KB の範囲内になければなりません。範囲外の場合は、デーモンを停止してから再起動します。ドメインでこのエラーが引き続き表示される場合、またメモリーリークの兆候が見られる場合は、エラーに関する情報をできる限り収集し、購入先にお問い合わせください。</p>

表 A-11 DR のドメインシステム調査エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
Host addr for <i>interface_name</i> not found (h_errno= <i>errno_value</i> )	アクティブな各ネットワークデバイスのテストに必要なファイルが存在しないか、壊れています。ネットワークデバイスの検査の際、アクティブな各ネットワークデバイスが、ドメイン用の主ネットワークインタフェースであるかどうかの判定テストが行われます。どのアクティブネットワークデバイスがドメインの主ネットワークインタフェースであるかを判定できない場合は、DR デーモンは切り離し可能性テストを通過させません。	<i>errno_value</i> を使ってファイルが存在するかどうか、またはファイルが壊れているかどうかを判定し、必要に応じてエラーを訂正します。ファイルの名前は、 <i>/etc/hostname.interface_name</i> で <i>interface_name</i> にはエラーメッセージに表示されたインタフェース名が当てはまります。
Host address field for <i>interface_name</i> is null!!	主インタフェース ( <i>interface_name</i> ) の IP アドレス が正しく設定されていません。ネットワークデバイスの検査の際、アクティブな各ネットワークデバイスが、ドメイン用の主ネットワークインタフェースであるかどうかの判定テストが行われます。どのアクティブネットワークデバイスがドメインの主ネットワークインタフェースであるかを判定できない場合は、DR デーモンは切り離し可能性テストを通過させません。	ドメインのネットワーク設定を再構成します。ネットワークデバイスを構成するために、ドメインの再起動が必要な場合もあります。

表 A-11 DR のドメインシステム調査エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
Host address for <i>interface_name</i> must be internet address.	アクティブな各ネットワークデバイスのテストに必要なファイルの値またはネットワークアドレスが正しくない可能性があります。ネットワークデバイスの検査の際、アクティブな各ネットワークデバイスが、ドメイン用の主ネットワークインタフェースであるかどうかの判定テストが行われます。どのアクティブネットワークデバイスがドメインの主ネットワークインタフェースであるかを判定できない場合は、DR デーモンは切り離し可能性テストを通過させません。	主ネットワークインタフェースのホスト名ファイルに、適切な形式 (つまり、 <i>xxx.xxx.xxx.xxx</i> ) で IP アドレスが含まれていることを確認します。ファイル名は、 <i>/etc/hostname.interface_name</i> で <i>interface_name</i> にはエラーメッセージに表示されたインタフェース名が当てはまります。
I/O bus device tree not built.	このエラーメッセージは、libdevinfo API がシステムボード用のデバイスツリーの構築に失敗したことを示す NGDR Error: device tree not built エラーメッセージに関する追加情報として表示されます。	NGDR Error: device tree not built エラーメッセージを参照してください。
minor_walk: failed to build net leaf.	このエラーメッセージは、libdevinfo API がシステムボード用のデバイスツリーの構築に失敗したことを示す NGDR Error: device tree not built エラーメッセージに関する追加情報として表示されます。このメッセージは、libdevinfo API が非ネットワーク用ノードのマイナーデバイスの検索を開始したことを示します。	NGDR Error: device tree not built エラーメッセージを参照してください。
minor_walk: failed to build non-net leaf.	このエラーメッセージは、device tree not built エラーメッセージに関する追加情報として表示され、libdevinfo API が非ネットワーク用ノードのマイナーデバイスの検索を開始したことを示します。	NGDR Error: I/O bus device tree not built エラーメッセージを参照してください。

表 A-11 DR のドメインシステム調査エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
Partition <i>partition_name</i> does not have parent.	デバイスツリーに親デバイス ( パーティションが属するディスクなど ) を持たないディスクパーティションが含まれるためにエラーが発生しました。	デバイスが不良であるか、または再起動が必要です。このエラーが引き続き表示される場合は、この問題に関する情報をシステムログからできる限り収集し、購入先にお問い合わせください。
Recursive symlink found ' <i>symbolic_link_name</i> '. Please remove it.	DR デーモンが /dev および /devices ディレクトリを移動した際に、シンボリックリンクを検出しました。その中に、再帰ループを形成するシンボリックリンクが存在します。DR デーモンがこれらのディレクトリのどれかにシンボリックリンクを発見すると、切り離し可能性テストを通過させません。	シンボリックリンクを削除して、テストを再度実行します。
swapctl SC_GETNSWP failed (errno= <i>errno_value</i> )	swapctl(2) システムコールが失敗しました。このシステムコールは、スワップ空間として使用中のディスクパーティションの識別に使用されます。スワップパーティションの使用を識別できない場合は、DR デーモンは切断可能性テストを通過させません。	<i>errno_value</i> を使ってこのエラーの原因を分析します。 swapctl(2) のマニュアルページおよび <i>errno_value</i> を使ってコマンドが失敗した原因を特定します。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。その場合は、デーモンを停止してから再起動します。また、DR デーモンのサイズもチェックします。 DR デーモンのサイズは 300 ~ 400 KB の範囲内になければなりません。範囲外の場合は、デーモンを停止してから再起動します。ドメインでこのエラーが引き続き表示される場合、またメモリーリークの兆候が見られる場合は、エラーに関する情報をできる限り収集し、購入先にお問い合わせください。

表 A-11 DR のドメインシステム調査エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
Unable to find cwd <i>errno_value</i>	DR デーモンが、現在の作業用ディレクトリを保存できませんでした。デーモンは、 <code>/dev</code> および <code>/devices</code> ディレクトリ内に移動して、デバイスドライバに対応する実際のパス名を作成します。	<code>getcmd(3c)</code> のマニュアルページおよび <i>errno_value</i> を参照して、このエラーの原因を特定し、エラーを訂正します。
Unable to get swap entries ( <i>errno=</i> <i>errno_value</i> )	<code>swapctl(2)</code> システムコールが失敗しました。このシステムコールは、スワップ空間として使用中のディスクパーティションの識別に使用されます。スワップパーティションの使用を識別できない場合は、DR デーモンは切断可能性テストを通過させません。	<code>swapctl(2)</code> のマニュアルページと <i>errno_value</i> を使ってこのエラーの原因を分析し、訂正を試みます。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。その場合は、デーモンを停止してから再起動します。また、DR デーモンのサイズもチェックします。DR デーモンのサイズは 300 ~ 400 KB の範囲内になければなりません。範囲外の場合は、デーモンを停止してから再起動します。このエラーが引き続き表示される場合、またメモリーリークの兆候が見られる場合は、エラーに関する情報をできる限り収集し、購入先にお問い合わせください。

表 A-11 DR のドメインシステム調査エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
Unable to lstat <i>devlink_file</i> <i>errno_value</i>	lstat(2) システムコールが <i>devlink_file</i> にアクセスした際に障害が発生しました。 <i>devlink</i> には /dev ディレクトリ内のシンボリックリンク名が当てはまります。	lstat(2) のマニュアルページと <i>errno_value</i> を使ってこのエラーの原因を分析します。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。その場合は、デーモンを停止してから再起動します。また、DR デーモンのサイズもチェックします。DR デーモンのサイズは 300 ~ 400 KB の範囲内になければなりません。範囲外の場合は、デーモンを停止してから再起動します。ドメインでこのエラーが引き続き表示される場合、またメモリーリークの兆候が見られる場合は、エラーに関する情報をできる限り収集し、購入先にお問い合わせください。
Unable to open <i>hostname_file</i> ( <i>errno=</i> <i>errno_value</i> )	アクティブな各ネットワークデバイスのテストに必要な情報を取得できません。ネットワークデバイスの検査の際、アクティブな各ネットワークデバイスが、ドメイン用の主ネットワークインタフェースであるかどうかの判定テストが行われます。どのアクティブネットワークデバイスがドメインの主ネットワークインタフェースであるかを判定できない場合は、DR デーモンは切断可能性テストを通過させません。	open(2) のマニュアルページおよび <i>errno_value</i> を参照して、このエラーの原因を分析し、エラーの訂正を試みます。不正なファイルのアクセス権または存在しないファイルを見つけます。 <i>hostname_file</i> 値は、 /etc/ <i>hostname.ifname</i> という名前のファイルで構成されています。 <i>ifname</i> には、デバイス名 (hme0、1e0 など) が当てはまります。

表 A-11 DR のドメインシステム調査エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
Unable to read host name from <i>hostname_file</i>	アクティブな各ネットワークデバイスのテストに必要なファイルを読み取れません。ネットワークデバイスの検査の際、アクティブな各ネットワークデバイスが、ドメイン用の主ネットワークインタフェースであるかどうかの判定テストが行われま す。どのアクティブネットワークデバイスがドメインの主ネットワークインタフェースであるかを判定できない場合は、DR デーモンは切断可能性テストを通過させません。	ファイルのアクセス権が適切であること、およびファイルが壊れていないことを確認します。
Unable to readlink <i>devlink_file</i> <i>errno_value</i>	readlink(2) システムコールが <i>devlink_file</i> にアクセスした際に障害が発生しました。 <i>devlink</i> には /dev ディレクトリ内のシンボリックリンク名が当てはまります。	readlink(2) のマニュアルページと <i>errno_value</i> を使ってこのエラーの原因を特定します。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。その場合は、デーモンを停止してから再起動します。また、DR デーモンのサイズもチェックします。DR デーモンのサイズは 300 ~ 400 KB の範囲内になければなりません。範囲外の場合は、デーモンを停止してから再起動します。ドメインでこのエラーが引き続き表示される場合、またメモリーリークの兆候が見られる場合は、エラーに関する情報をできる限り収集し、購入先にお問い合わせください。
Unable to restore cwd <i>errno_value</i>	DR デーモンは、/dev または /devices ディレクトリへの移動後に、元のディレクトリに戻ることができませんでした。DR デーモンは、デバイスドライバと他のドライバとの関連を調べるために、/dev および /devices ディレクトリに移動します。	ドメインに関しては、このエラーは問題にはなりません。ただし、 <i>errno_value</i> を使用してエラーの原因を識別する必要があります。

表 A-11 DR のドメインシステム調査エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
Unable to set cwd <i>errno_value</i>	DR デーモンは、/dev および /devices ディレクトリに移動できませんでした。デーモンは、これらのディレクトリ内に移動して、デバイスドライバに対応する実際のパス名を作成します。	<code>chdir(2)</code> のマニュアルページおよび <i>errno_value</i> を参照して、このエラーの原因を特定してから、エラーを訂正します。
unknown node type	デバイスツリーが、不正な仕方で構築されました。いくつかの関数が、 <code>libdevinfo</code> API を使ってシステムボードのデバイスツリーを作成し、/dev および /devices ディレクトリを検索します。ツリーは、構築後に <code>rpc_info()</code> 関数に渡されます。この関数は、ツリーの構築および検証を行った後、RPC から返すことのできる構造にツリーを変換します。	DR デーモンのサイズをチェックします。DR デーモンのサイズは 300 ~ 400 KB の範囲内になければなりません。範囲外の場合は、デーモンを停止してから再起動します。ドメインでこのエラーが引き続き表示される場合は、エラーに関する情報をできる限り収集し、購入先にお問い合わせください。
utssys failed ( <i>errno_value</i> ) for <i>mount_point</i>	<code>utssys()</code> システムコールが失敗しました。このシステムコールは、マウントされたパーティションの使用状況を識別するために使用されません。マウントされたパーティションの使用を識別できない場合は、DR デーモンは切断可能性テストを通過させません。	<i>errno_value</i> を使ってこのエラーの原因を分析し、訂正を試みません。DR デーモンが資源の制限を検出した可能性があります。その場合は、デーモンを停止してから再起動します。また、DR デーモンのサイズもチェックします。DR デーモンのサイズは 300 ~ 400 KB の範囲内になければなりません。範囲外の場合は、デーモンを停止してから再起動します。ドメインでこのエラーが引き続き表示される場合、またメモリーリークの兆候が見られる場合は、エラーに関する情報をできる限り収集し、購入先にお問い合わせください。

表 A-11 DR のドメインシステム調査エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
walk_dir: dirlist buffer overflow.	DR デーモンが /dev および /devices ディレクトリを移動した際に、検出したディレクトリの数が多すぎたため、バッファオーバーフローが発生しました。このメッセージが表示された場合は、再帰的シンボリックリンクに対する検出機能または保護機能は無効になります。	/dev および /devices ディレクトリをチェックして、再帰的シンボリックリンクを検索します。検出されたすべての再帰的シンボリックリンクを削除します。
walk_dir: tpath buffer overflow. target_path, device_name	DR デーモンは、target_path に別のディレクトリを追加できませんでした。デーモンは /dev および /devices ディレクトリを移動してデバイス名のリンクを検出し、ターゲットパスに追加します。デーモンがこの制限に遭遇すると、バッファオーバーフローのためにこれ以上ディレクトリを調査できなくなります。デーモンが検索を中止すると、いくつかのデバイスはドメインデバイスツリーのビュー (DR デーモンおよび SSP) に表示されません。このエラーの発生により、AP デバイスの不正な自動スイッチ機能が動作する場合があります。	ターゲットパスに追加されないデバイスの場合は、構成を手動で解除し、ドメイン内の他のボードに切り替える必要があります。また、デバイスをオープンしているデーモンを停止する必要もあります。

表 A-11 DR のドメインシステム調査エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
WARNING: cannot check for cvc/ssp interface.	アクティブな各ネットワークデバイスのテストに必要な情報を取得できません。ネットワークデバイスの検査の際、アクティブな各ネットワークデバイスが、ドメインの SSP ネットワークインタフェースに対応するかどうかの判定テストが行われます。SSP ネットワークインタフェースとの対応が特定できない場合は、DR デーモンは切断可能性テストを通過させません。切断操作中にネットワークが SSP ネットワークインタフェースを失うと、ドメイン内での DR 操作、および netcon(1M) セッションは無効になります。	問題があると考えられるインタフェースから、他のボード上の冗長なネットワーク接続に切り替えます。このエラーから回復するために、ドメインの再起動が必要な場合もあります。
WARNING: Cannot check for primary interface	アクティブな各ネットワークデバイスのテストに必要な情報を取得できません。ネットワークデバイスの検査の際、アクティブな各ネットワークデバイスが、ドメイン用の主ネットワークインタフェースであるかどうかの判定テストが行われます。どのアクティブネットワークデバイスがドメインの主ネットワークインタフェースであるかを判定できない場合は、DR デーモンは切断可能性テストを通過させません。	主ネットワークインタフェースを担当するボードを識別し、そのボードをドメインに再接続します。または、インタフェースを、ドメイン内の他のボード上の冗長なネットワーク接続に切り替えます。このエラーから回復するために、ドメインの再起動が必要な場合もあります。

表 A-11 DR のドメインシステム調査エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
WARNING: Cannot determine if <i>interface_name_instance</i> is cvc/ssp interface. SIOCGIFNETMASK errno= <i>errno_value</i>	アクティブなネットワークインタフェースが SSP 接続であるかどうかを判定するテストに必要な情報を取得できません。どのアクティブネットワークデバイスがドメインの SSP 接続であるかを判定できない場合は、DR デーモンは切断可能性テストを通過させません。DR Detach 操作中にネットワークが SSP 接続を失うと、ドメイン内での DR 操作、および netcon(1M) セッションは無効になります。	ネットワークインタフェース ( <i>interface_name</i> ) を別のボードに切り替えます。このエラーを訂正できない場合は、ドメインを再起動してください。
WARNING: cannot stat <i>device_name</i> errno= <i>errno_value</i>	stat(2) システムコールが、システムデバイスツリー内のデバイス用の /dev エントリポイントにアクセスできません。	stat(2) のマニュアルページおよび <i>errno_value</i> を参照して、ファイル <i>device_name</i> へアクセスできない原因を調べます。
NGDR Error: Bad page size from sysconf . . . <i>errno_description</i>	sysconf(3c) システムコールが、不正なシステムページサイズの値を返しました。これは、システムコールが壊れているか、必要な機能を備えていないかのいずれかであることを意味します。また、このエラーには、不正なメモリーサイズのレポートにより、メモリー情報の照会や切断可能性テストが失敗する理由も説明します。	sysconf(3c) のマニュアルページおよび <i>errno_value</i> を参照して、エラーの原因を突き止めます。
NGDR Error: device tree not built.	libdevinfo API が、システムボード用デバイスツリーの構築に失敗しました。このエラーの詳細情報は、エラーメッセージを参照してください。	ドメインに含まれるのが適切なバージョンの libdevinfo API であること、また DR デーモンのライブラリ、ドメインのオペレーティング環境、または DR デーモン自体の間にバージョンの不整合が存在しないことも確認します。原因が不明な場合は、購入先にお問い合わせください。

表 A-11 DR のドメインシステム調査エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: dr_get_partn_cpus: failed to get cpu partition info . . . errno_description	DR デーモンは、pset_info(2) 関数の実行を試みましたが、関数は失敗しました。DR デーモンは、この関数を使ってプロセスセットおよびパーティション情報を取得し、CPU Configuration ウィンドウに送信します。	pset_info(2) のマニュアルページおよび <i>errno_description</i> を参照して、エラーの原因を識別し、訂正します。
NGDR Error: dr_page_to_kb: page size smaller than a KB	数値演算エラーが発生したか、メモリー計算で不正なメモリー値が使用されました。	ハードウェアに障害のある可能性があるので、購入先にご連絡ください。
NGDR Error: get_board_config: invalid board state	ボードの有効性に影響する通信プロトコル違反が発生しました。SSP に関しては、ボードはドメインの一部です。ただし、DR ドライバおよびデーモンに関しては、ボードはドメインの一部ではありません。	DR アプリケーションを停止してから起動し、操作を再実行します。エラーが引き続き発生する場合は、kill(1M) コマンドを使って DR デーモンを停止してから起動し、DR 操作を再実行します。
NGDR Error: get_board_config: invalid flag	DR デーモンによるボード構成の確認時に、SSP が無効または未サポートのフラグを DR デーモンに渡しました。	SSP と DR デーモンで、バージョン番号が一致することを確認します。また、ps(1) コマンドを使ってデーモンのサイズも確認します。通常、デーモンは約 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズがこの値よりもはるかに大きい場合は、デーモン内で内部エラーが発生した可能性があります。このエラーから回復するために、DR デーモンの停止および再起動が必要な場合があります。

表 A-11 DR のドメインシステム調査エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: libdevinfo failed.	libdevinfo API のオープンに使用する初期ルーチンが失敗したため、DR デーモンはボード用のデバイスツリーを調査できませんでした。libdevinfo は、ボードの dev-info ノードツリーを、DR デーモンのドメインデバイス調査およびその使用状況の一部として構築します。このツリーは、ボード I/O デバイスの切断可能性をテストする際、AP および DR 操作により必要とされます。このツリーはまた、ユーザーに対し、どのシステムボードにどのデバイスが存在するかを知らせる目的でも使用されます。	ドメインに含まれるのが適切なバージョンの libdevinfo であること、また DR デーモンのライブラリ、ドメインのオペレーティング環境、または DR デーモン自体の間にバージョンの不整合が存在しないことも確認します。原因が不明な場合は、購入先にお問い合わせください。
get_cpu_info: cpu state info is incomplete [non-fatal].	DR デーモンが、CPU の状態情報 ( オンラインまたはオフライン ) を収集できませんでした。このため、CPU Configuration ウィンドウ内の各 CPU に関する情報は、正確ではありません。	なし
NGDR Error: build_rpc_info: bad slot number	デバイスツリーは構築されましたが正しくありません。いくつかの関数は、/dev と /devices ディレクトリを検索し、かつ libdevinfo API を使用して、システムボードのデバイスツリーを作成します。ツリーを構築すると、メッセージが build_rpc_info () 関数に渡されます。この関数は、DR デーモンのデバイスツリーを RPC から復帰可能な構造に変換する際、ツリーを検証します。	ps(1) コマンドを使って、DR デーモンのサイズをチェックします。通常、デーモンは 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、デーモン内で内部エラーが発生した可能性があります。このエラーから回復するために、DR デーモンの停止および再起動が必要な場合があります。エラーに関する情報をできる限り収集し、購入先にお問い合わせください。

表 A-11 DR のドメインシステム調査エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
<pre>NGDR Error: build_rpc_info: device address format error</pre>	<p>デバイスツリーは構築されましたが正しくありません。いくつかの関数は、/dev と /devices ディレクトリを検索し、かつ libdevinfo API を使用して、システムボードのデバイスツリーを作成します。ツリーを構築すると、メッセージが build_rpc_info () 関数に渡されます。この関数は、DR デーモンのデバイスツリーを RPC から復帰可能な構造に変換する際、ツリーを検証します。</p>	<p>ps(1) コマンドを使って、DR デーモンのサイズをチェックします。通常、デーモンは 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、デーモン内で内部エラーが発生した可能性があります。このエラーから回復するために、DR デーモンの停止および再起動が必要な場合があります。エラーに関する情報をできる限り収集し、購入先にお問い合わせください。</p>
<pre>NGDR Error: build_rpc_info: I/O bus node address format error</pre>	<p>デバイスツリーは構築されましたが正しくありません。いくつかの関数は、/dev と /devices ディレクトリを検索し、かつ libdevinfo API を使用して、システムボードのデバイスツリーを作成します。ツリーを構築すると、メッセージが build_rpc_info () 関数に渡されます。この関数は、DR デーモンのデバイスツリーを RPC から復帰可能な構造に変換する際、ツリーを検証します。</p>	<p>ps(1) コマンドを使って、DR デーモンのサイズをチェックします。通常、デーモンは 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、デーモン内で内部エラーが発生した可能性があります。このエラーから回復するために、DR デーモンの停止および再起動が必要な場合があります。エラーに関する情報をできる限り収集し、購入先にお問い合わせください。</p>

表 A-11 DR のドメインシステム調査エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
NGDR Error: build_rpc_info: psycho number out of range	デバイスツリーは構築されましたが正しくありません。いくつかの関数は、/dev と /devices ディレクトリを検索し、かつ libdevinfo API を使用して、システムボードのデバイスツリーを作成します。ツリーを構築すると、メッセージが build_rpc_info () 関数に渡されます。この関数は、DR デーモンのデバイスツリーを RPC から復帰可能な構造に変換する際、ツリーを検証します。	ps(1) コマンドを使って、DR デーモンのサイズをチェックします。通常、デーモンは 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、デーモン内で内部エラーが発生した可能性があります。このエラーから回復するために、DR デーモンの停止および再起動が必要な場合があります。エラーに関する情報をできる限り収集し、購入先にお問い合わせください。
NGDR Error: build_rpc_info: sysio number out of range	デバイスツリーは構築されましたが正しくありません。いくつかの関数は、/dev と /devices ディレクトリを検索し、かつ libdevinfo API を使用して、システムボードのデバイスツリーを作成します。ツリーを構築すると、メッセージが build_rpc_info () 関数に渡されます。この関数は、DR デーモンのデバイスツリーを RPC から復帰可能な構造に変換する際、ツリーを検証します。	ps(1) コマンドを使って、DR デーモンのサイズをチェックします。通常、デーモンは 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、デーモン内で内部エラーが発生した可能性があります。このエラーから回復するために、DR デーモンの停止および再起動が必要な場合があります。エラーに関する情報をできる限り収集し、購入先にお問い合わせください。

## 安全でないデバイスの照会エラーメッセージ

安全でないデバイス照会の障害エラーメッセージの一覧を以下に示します。これらのメッセージは、システムログと SSP アプリケーションのいずれかまたは両方に送信されます。

表 A-12 安全でないデバイス照会エラーメッセージ

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
<code>unsafe_devices: couldn't determine name of unsafe device <i>major_number</i></code>	ドライバ名とメジャー番号を結び付けるために DR デーモンが使用するメカニズムに障害が発生したため、名前を検出できなくなりました。この障害が発生した場合は、DR デーモンはデバイス用の文字列を作成し、それを“(unknown, <i>major_number</i> )”として指定します。	このメッセージは、ユーザーに対し、DR デーモンがあるデバイスの名前を検出できなかったことを通知します。これは訂正可能なエラーではありません。デーモンはメジャー番号を使ってドライブを識別できます。
<code>WARNING: board <i>board_number</i> not checked for unsafe devices.</code>	DR デーモンが、安全でないデバイスを検出するためにシステムボードを検査している間に障害に遭遇し、あるシステムボード ( <i>board_number</i> ) を検査できませんでした。このエラーメッセージは、より重大な問題を内包している場合があります。	<code>ps(1)</code> コマンドを使用して、DR デーモンのサイズをチェックします。通常、デーモンは 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、デーモン内で内部エラーが発生した可能性があります。このエラーを解決するには、DR デーモンを停止してから再起動します。システムログから可能な限り多くの情報を収集して、このエラーについて購入先にお問い合わせください。

表 A-12 安全でないデバイス照会エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
<pre>NGDR Error: unsafe_devices: libdevinfo failed.</pre>	<p>DR デーモンは、libdevinfo API を使用できなかったため、安全でないデバイスの名前を識別できませんでした。安全でないデバイスすべての名前をデバイスツリーから検索するには、この API を使用する必要があります。</p>	<p>ps(1) コマンドを使用して、DR デーモンのサイズをチェックします。通常、デーモンは 300 ~ 400 KB のメモリーを使用します。デーモンのサイズが 400 KB を超えている場合は、デーモン内で内部エラーが発生した可能性があります。このエラーを解決するには、DR デーモンを停止してから再起動します。システムログから可能な限り多くの情報を収集して、このエラーについて購入先にお問い合わせください。</p>
<pre>NGDR Error: create_ctlr_array: count mismatch [internal error]</pre>	<p>AP コントローラの存在に関する通信プロトコル違反が報告されました。AP ライブラリアンから見ると、ドメインはある数の AP コントローラを保持しています。一方、DR デーモンから見ると、ドメインは異なる数のコントローラを保持しています。</p>	<p>ドメイン内の AP コントローラの正確な数を把握し、エラーを訂正します。また、DR デーモンのサイズをチェックします。DR デーモンのサイズは 300 ~ 400 KB の範囲内であるはずですが、DR デーモンのサイズがこの範囲内でない場合は、DR デーモンを停止してから再起動してください。</p>

## 代替パス (AP) エラーメッセージ

Alternate Pathing 関連のエラーメッセージの一覧を以下に示します。これらのメッセージは、システムログと SSP アプリケーションのいずれかまたは両方に送信されます。

表 A-13 AP 関連のエラーメッセージ

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
<code>add_net_ap_info: multiple AP aliases ignored</code>	AP デバイスが複数の AP エイリアスを保持しています。1つのエイリアスだけが使用されます。他のエイリアスは無視されます。これはエラーではありません。	このエラーが引き続き表示される場合は、AP エイリアスを1つだけ残し、残りをすべて削除してください。
<code>AP daemon call failed: error_message *OR* error = error_number</code>	AP ライブラリアンの通知と照会のいずれかまたは両方が失敗しました。	エラーメッセージに説明文が含まれる場合はそこから障害の詳細を調べ、エラー番号を利用できる場合はそれを調べます。また、 <code>ap_daemon(1M)</code> のマニュアルページを参照して、このエラーの詳細を調べます。
<code>AP daemon comm init failed: error_message *OR* error = error_number</code>	DR デーモンが AP ライブラリアンとの通信チャネルを確立中に障害が発生しました。	エラーメッセージに説明文が含まれる場合はそこから障害の詳細を調べ、エラー番号を利用できる場合はそれを調べます。また、 <code>ap_daemon(1M)</code> のマニュアルページを参照して、このエラーの詳細を調べます。
<code>AP daemon query failed: error_message *OR* error = error_number</code>	DR デーモンが特定の I/O コントローラの使用状況について AP ライブラリアンに照会を実行できませんでした。	エラーメッセージに説明文が含まれる場合はそこから障害の詳細を調べ、エラー番号を利用できる場合はそれを調べます。また、 <code>ap_daemon(1M)</code> のマニュアルページを参照して、このエラーの詳細を調べます。

表 A-13 AP 関連のエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
AP daemon query failed: length mismatch	特定の I/O コントローラの使用状況に関して DR デーモンが AP ライブラリアンに照会を実行しましたが、不正な応答が返されました。	エラーメッセージに説明文が含まれる場合はそこから障害の詳細を調べ、エラー番号を利用できる場合はそれを調べます。また、 <code>ap_daemon(1M)</code> のマニュアルページを参照して、このエラーの詳細を調べます。
Cannot find physical device for <i>AP_alias</i>  このエラーメッセージは、システムログにだけ送信されます。	AP エイリアスに対応する物理デバイス名を検出できませんでした。デバイス名に関して AP が混乱しているか、 <code>/dev</code> および <code>/devices</code> ディレクトリが不完全な状態にあります。	AP が適正に動作することを確認します。すべてのデバイスエントリが <code>/dev</code> および <code>/devices</code> ディレクトリ内に存在するかどうかをチェックします。デバイスエントリが存在しない場合は、必要なエントリを適切なディレクトリに追加します。
create_ap_net_leaf: interface instance not found	DR デーモンは、AP メタネットワークインタフェースを、それらが表す物理デバイスと一致させようとします。このエラーは、DR デーモンがネットワークインタフェースを、対応する、このボード用の物理デバイスと一致させることができなかったことを意味します。	AP が適正に動作することを確認します。DR 操作中および操作後にデバイスを利用する際、異常な動作が見られる場合、またはこのエラーが引き続き発生する場合は、システムログから可能な限り多くの情報を収集して、このエラーについて購入先にお問い合わせください。
dr_ap_notify: unknown state <i>state_number</i>	DR デーモンが、不正な値で内部関数を呼び出しました。ただし、このエラーが発生する場合は、より重大な問題が内包されている可能性があります。	この問題に関する情報をシステムログからできる限り収集し、購入先にお問い合わせください。
dr_daemon operating in NO AP interaction mode	AP ソフトウェアが機能していないか、インストールされていません。このメッセージは、DR デーモンから AP に対して接続および切断操作が通知されないことを意味します。	AP をインストールしていない場合は、このエラーを無視してください。インストール済みの場合は、適切にインストールされていること、および AP ソフトウェアのバージョンがドメイン内で実行中の DR デーモンのバージョンと互換性があることを確認します。

表 A-13 AP 関連のエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
init_ap_rpc: Unable to get hostname	uname(2) システムコールが無効なホスト名を返しました。その結果、DR デーモンは AP ライブラリアンへの接続を確立できませんでした。	なし

## DCS エラーメッセージ

コンソールウィンドウ、/var/adm/messages ディレクトリ、および \$SSPLOGGER/domain\_name/messages ディレクトリへそれぞれ送信される DCS エラーメッセージを以下の表に示します。

表 A-14 DCS エラーメッセージ

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
DCS ERROR: permission denied	DCS を実行できるのは、ドメインのスーパーユーザーだけです。	ドメインの inetd.conf ファイルをチェックして、スーパーユーザー UID で DCS が起動していることを確認します。
DCS ERROR: internal error: operation: <i>error_description</i>	DCS 内で内部エラーが発生しました。	<i>error_description</i> は <i>errno_value</i> と一致していますので、これから発生したエラーを診断します。 <i>operation</i> フィールドは、エラーを発生させたファンクションコールを示しています。
DCS NOTICE: unrecognized error reported	DCS から不明なエラー状態が通知されました。	ドメインのログファイルを参考にして、エラーを発生させた原因を調べます。
DCS ERROR: network initialization failed	DCS は、DCA からの DR 要求を受信するためのネットワーク接続を初期化できませんでした。	DR 操作の再試行を行います。

表 A-14 DCS エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
DCS ERROR:failed to acquire reserved port	DCS は、sun-dr により予約されているポート 665 を使用します。別のプロセスがこのポートを使用しているためにエラーが発生しました。	別のプロセスがまだそのポートを使用しているかどうかを調べます。プロセスがポートを使用している場合、そのプロセスを終了できるならば終了し、DR 操作の再試行を行います。
DCS ERROR:connection attempt failed	DCS は、DCA との接続を確立できませんでした。	DR 操作の再試行を行います。
DCS ERROR:unable to receive message	DCS は、DCA からのメッセージを受信できませんでした。	DR 操作の再試行を行います。
DCS ERROR:unable to send message for <i>operation_name</i> operation	DCS は、DCA へメッセージを送信できませんでした。	DR 操作の再試行を行います。
DCS NOTICE:sun-dr service not found, using reserved port 665	DCS は、 <code>/etc/services</code> ファイルから sun-dr サービスの記述を見つけられませんでした。	なし
DCS NOTICE:client disconnected	クライアントが予期しない理由により接続を切断しました。	なし
DCS ERROR:unknown operation requested	DCS が認識できない操作を DCA が要求しました。	DR 操作の再試行を行います。
DCS ERROR:operation failed	指定された DCS 操作を完了できませんでした。DCS が操作の結果を DCA へ送出できなかったことだけが原因の場合、DR 操作は正常に完了できる可能性があります。	手動により、操作の状態をチェックします。DR 操作が失敗していた場合は、操作の再試行を行います。
DCS ERROR:invalid session establishment sequence	DCA と DCS 間の通信セッションの確立処理、ハンドシェークの初期化が失敗しました。	DR 操作の再試行を行います。
DCS ERROR: <i>operation_name</i> operation issued before session established	通信セッションが確立する前に、DR 操作が要求されました。	DR 操作の再試行を行います。
DCS ERROR:received an invalid message	DCS は、未知の情報を持つメッセージを受信しました。	DR 操作の再試行を行います。

表 A-14 DCS エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
DCS NOTICE:confirm callback failed, aborting operation	DCS は、確認のためのプロンプトをユーザーに表示することができませんでした。	なし
DCS NOTICE:message callback failed, continuing	DCS は、メッセージをユーザーに表示することができませんでした。	なし
DCS NOTICE:retry value invalid ( <i>retry_value</i> )	<i>retry_value</i> で指定された値が無効でしたので、再試行回数をゼロに設定して操作を続行しました。	なし
DCS NOTICE:timeout value invalid ( <i>timeout_value</i> )	<i>timeout_value</i> で指定された値が無効でしたので、再試行回数をゼロに設定して操作を続行しました。	なし
DCS INFO:retrying operation, attempt <i>attempt_number</i>	DCS は操作の再試行を行っています。 <i>attempt_number</i> フィールドは、現在実行している再試行の回数を示します。	なし
DCS ERROR:failed to start a new session handler	DCS は、受信した DR 要求を処理するセッションハンドラを平行して起動できませんでした。	DR 操作の再試行を行います。
DCS ERROR:abort attempt of session, <i>session_id</i> , unsuccessful	DCS は、 <i>session_id</i> が示すセッションを中止できませんでした。	中止操作を再要求します。
DCS ERROR:unsupported message protocol version: <i>version_number</i>	DCS は、 <i>version_number</i> が示すプロトコルバージョンをサポートしていません。	ドメインおよび SSP の DR ソフトウェアを調べます。両者の DR ソフトに互換性がない場合は、適切なバージョンのソフトウェアをドメインに再インストールします。
DCS INFO:session aborted	実行中の DR 操作をユーザーが中止しました。	なし
DCS ERROR:illegal option <i>option</i> , exiting	不当なオプション名を DCS に渡しました。	ドメインの <code>inetd.conf</code> ファイルを調べ、DCS に關するエントリーに記述されている不当なオプションを削除します。

表 A-14 DCS エラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
DCS NOTICE:illegal argument to <i>option</i> flag ( <i>argument</i> ), <i>action</i>	<i>option</i> で指定したオプションに <i>argument</i> が示す不当な引数を指定しました。DCS は、引き続き、 <i>action</i> で指定された動作を行います。	ドメインの <code>inetd.conf</code> ファイルを調べ、DCS に関するエントリーを修正します。
DCS ERROR:resource info init error ( <i>error_code</i> )	DCS は、リソースの使用状態に関する情報を与えるモジュールを初期化できませんでした。	操作の再試行を行います。

## DR ドライバエラーメッセージ

コンソールウィンドウ、`/var/adm/messages` ディレクトリ、および `$$$PLOGGER/domain_name/messages` ディレクトリへそれぞれ送信される DR ドライバエラーメッセージを以下の表に示します。

表 A-15 DR ドライバエラーメッセージ

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
dr:Internal error:dr.c <i>line_number</i>	DR ドライバ内で内部エラーが発生しました。	失敗した操作の再試行を行います。エラーが再発生する場合は、各種 DR ソフトウェアコンポーネントをいったん終了して再起動し、操作の再試行を行います。以上の操作を行ってもエラーが発生する場合は、ドメインを再起動します。その他の原因があるかどうか、コンソールまたはシステムログをチェックします。
dr:Insufficient memory: <i>resource</i>	KPHYSM_ERESOURCE エラーまたは <code>cpu_configure()/cpu_unconfigure()</code> エラーと同時に ENOMEM <i>errno</i> が発生したため、DR フレームワークはリソースを構成また構成解除できませんでした。	この状態は一時的な場合があります。DR 操作の再試行を行います。エラーが再発生し、失敗する操作が構成解除操作である場合、別のドメインからそのドメインへメモリーを移動して構成してみます。以上の操作を行ってもエラーが発生する場合は、ドメインを再起動します。

表 A-15 DR ドライバエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
<code>dr:Device busy:resource</code>	<p><code>cpu_configure()</code> または <code>cpu_unconfigure()</code> から想定される <code>EBUSY errno</code> メッセージの変換結果を表わします。または、入出力デバイスが使用されているため、切り離せないことを示しています。</p> <p><code>dr_pre_detach_cpu</code> を呼び出したときに、切り離そうとしている CPU がオンライン状態にある場合も、このエラーメッセージが表示されます。メモリードレイン操作を行っている間は、CPU を切り離せません。</p>	<p>システムコントローラで <code>showdevices(1M)</code> を使用して、リソースが使用中となっている原因を見つけます。または、ドメイン上で <code>fuser(1M)</code>、<code>psrinfo(1M)</code>、<code>prtdiag(1M)</code>、あるいは同様なツールを使用して、デバイスが使用中となっている原因を見つけます。また、他のメモリードレイン操作がすでに実行されていないかどうかを調べます。どの原因でエラーが発生したかにより、リソースを使用している対象を再構成するか、終了します。あるいは、すでに行われているメモリードレイン操作が完了するまで待ちます。この後で、DR 操作の再試行を行います。</p>
<code>dr:Operation already in progress:resource</code>	<p><code>cpu_configure()</code> または <code>cpu_unconfigure()</code> から想定される <code>EALREADY errno</code> の変換結果を表わします。</p>	<p>システムコントローラで <code>showdevices(1M)</code> を使用して、指定したリソースの構成を調査します。または、ドメイン上で <code>cfgadm(1M)</code>、<code>pbind(1M)</code>、<code>psrinfo(1M)</code>、または同様なコマンドを使用して、リソースの構成を調査します。このリソースですでに実行されている操作を調べます。操作が完了するまで待つか、その操作をキャンセルします。この後で、DR 操作の再試行を行います。先に操作が実行されていてもすでに終了していることがありますので、この操作を再試行すると正常に終了する可能性もありますし、エラーが再発生する場合があります。</p>
<code>dr:I/O error:resource</code>	<p><code>kphysm_del_start</code> の呼出しにより、未知のエラーコードが返されました。さらに詳細な <code>cmn_err message</code> のメッセージも表示されます。</p>	<p>システムログまたはコンソールに表示された <code>cmn_err</code> の詳細なエラーメッセージから、エラー状態を特定し対処方法を調べます。</p>

表 A-15 DR ドライバエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
dr:Bad address:resource	kphysm_add_memory_dynamic は、KPHYSM_EFAULT を返しました。	DR 操作の再試行を行います。エラーが再発生する場合は、購入先にお問い合わせください。
dr:No device(s) on board:board_path	デバイス ( 入出力、メモリーまたは CPU ) を持たないボードが接続されました。または、そのようなボードの接続を解除しました。	ボードにデバイスが実装されていると思われる場合は、そのボードの接続を解除してシステムからボードを取り外してください。認定された技術者により、そのコンポーネントを再実装する必要があります。
dr:Invalid argument:attachment_point	無効な引数を DR に渡しました。	DR 操作の再試行を行います。エラーが再発生する場合は、購入先にお問い合わせください。
dr:Invalid state transition:attachment_point	DR 操作の順番が誤っていました。順番を誤って cfgadm(1M) コマンドを実行した場合は、オペレータの操作ミス可能性があります。または、なんらかの内部エラー状態により、DR ドライバが正常に動作しなかった可能性があります。	DR 操作の再試行を行います。エラーが再発生する場合は、DR ソフトウェアコンポーネントをいったん停止させ、再起動 ( つまり、読み込みを解除し、再度、読み込ませて )、このエラー状態から復旧してください。以上の操作を行ってもエラーが発生する場合は、ドメインを再起動します。

表 A-15 DR ドライバエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
dr:Device in fatal state	デバイスを停止できません。または、デバイスが停止を拒否しました。	DR 操作の再試行を行います。エラーが再発生する場合は、そのデバイスが一時停止に対して危険なモードであった可能性があります。一時停止に対して危険なデバイスのリストを調べます。デバイスが一時停止に対して危険なデバイスであるならば、 <code>showdevices(1M)</code> または <code>fuser(1M)</code> を使用してそのデバイスが使用されているかどうかを調べ、リソースを手動で再構成します。この後で、手動によりドライバの読み込みを解除し、デバイスの種類によっては、デバイスに接続しているケーブルを外します。以上の操作により、デバイスを停止させても安全な状態になりますので、操作の再試行を行います。DR 操作が正常に完了するまでは、このデバイスへのケーブルの再接続、デバイス用ドライバの再読み込み、あるいは、リソースの再構成といった作業は行わないでください。
dr:Device failed to resume: <i>path</i>	停止させたデバイスの動作を再開できませんでした。	
dr:Cannot stop user thread	デバイスを停止させる準備段階で、DR はユーザースレッドを終了できませんでした。	DR 操作の再試行を行います。このエラーが再発生する場合は、停止できなかったユーザースレッドを調査し、停止できなかった原因を調べます。DR 操作を続行させるには、スレッドを終了しなければならない場合があります。

表 A-15 DR ドライバエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
dr:Cannot quiesce realtime <i>thread</i>	オペレーティングシステムを停止しようとしたときに、リアルタイムスレッドが作動していました。リアルタイムスレッドを中断、または休止することはできません。すべてのリアルタイムスレッドを終了するか、非リアルタイムスレッドに変更しないと、中断操作は失敗します。	リアルタイムスレッドを終了するか、 <code>prIOCtl(1M)</code> コマンドを使用してスレッドの優先順位を調整します。(リアルタイムスレッドの優先順位を調整するには PID が必要です)
dr:Cannot stop kernel thread: <i>name</i>	DR はカーネルのスレッドを停止できませんでした。	DR 操作の再試行を行います。このエラーが再発生する場合は、停止できなかったユーザースレッドを調査し、停止できなかった原因を調べます。カーネルのスレッドを終了できる場合はスレッドを終了し、DR 操作を続行します。
dr:Failed to offline: <i>cpu</i>	CPU をオフラインにできなかったため、CPU の構成を解除することができません。CPU に接続しているスレッドがある可能性があります。CPU に接続しているスレッドがある場合は、 <code>cmn_err</code> メッセージもログに記録されています。ボードを切り離すには、DR が CPU をオフライン状態にし、CPU の電源を切断できなければなりません。	コンソールおよびシステムログをチェックして、CPU に接続しているスレッドがあるかどうかを調べます。スレッドがある場合は、手動により接続を解除するか、ドメイン内の別のボードの CPU へ再接続することができます。CPU に接続しているスレッドがない場合は、 <code>psrset(1M)</code> 、 <code>pbind(1M)</code> 、および <code>psrinfo(1M)</code> を使用して、どのように変更すれば、DR が CPU をオフラインにできるようになるのかを調べます。たとえば、別のボードの CPU をドメインへ追加しなければならない場合があります。あるいは、他の CPU をオンラインにしなければならないこともあります。最終的には、CPU 作業負荷を分散させるため CPU ボードを追加しなければならない場合もあります。

表 A-15 DR ドライバエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
<code>dr:Failed to on-line:cpu</code>	DR は、新たに接続したボード、または以前に構成を解除したボード上の CPU をオンラインにできませんでした。	
<code>dr:Failed to start CPU:cpu</code>	DR は、新たに接続したボード、または以前に構成を解除したボード上の CPU を起動できませんでした。	
<code>dr:Failed to stop CPU:cpu</code>	DR は、構成を解除するボードの CPU の電源を切断できませんでした。構成を解除するボード上の CPU をすべてオフラインにして、かつ電源を切断しないと、構成解除操作は失敗します。	
<code>dr:Kernel cage is disabled:resource</code>	カーネルケージが無効になっていると、常時メモリーをホストしているボードを切り離せません。	<code>/etc/system</code> を修正してカーネルケージを有効に設定し、ドメインを再起動します。
<code>dr:No available memory target:resource</code>	ボードが常時メモリーをホストし、メモリーの移動先となるターゲットが他にないため、DR はボードを切り離せません。ボードの常時メモリーをドメイン内にある別のメモリーコンポーネントへ移動しないと、DR 操作に失敗します。	このボードのターゲットとして動作するのに十分なメモリー容量を持つ他のメモリーコンポーネントを構成します。この後で、DR 操作の再試行を行います。
<code>dr:VM viability test failed:resource</code>	<code>kphysm_del_start</code> が返したエラーコードの変換を表わします。	他のメモリーコンポーネントをドメインに構成して、メモリーリソースの負荷を軽減します。この後で、DR 操作の再試行を行います。
<code>dr:kphysm_pre_del failed:resource</code>	<code>kphysm_del_start</code> が返したエラーコードの変換を表わします。	他のメモリーコンポーネントをドメインに構成して、メモリーリソースの負荷を軽減します。この後で、DR 操作の再試行を行います。
<code>dr:Non-relocatable pages in span:resource</code>		

表 A-15 DR ドライバエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
dr:kphysm_del_cancel:resource		
dr:Memory operation failed:resource	DR は、新たに接続したボードのメモリーを接続できませんでした。	
dr:Can't unconfig cpu if mem online	ボードのメモリーがオンライン状態のとき、DR は CPU の構成を解除できません。	メモリーをオフラインにすると、ボードの構成を解除できます。
ngdrmach:Cannot read property value:Device Node node_address:property property_name	DR は、表示されたデバイスノードの指定の属性を入手できませんでした。	
ngdrmach:Cannot determine property length:board::slot:property	DR は、表示されたデバイスノードの指定の属性の詳細を入手できませんでした。	
ngdrmach:No CPU specified for connect:slot		
ngdrmach:Cannot move SIGB assignment		
ngdrmach:Cannot disconnect CPU; SIGB is currently assigned:slot::board		
ngdrmach:Device driver failure:path		
ngdr:Must specify a CPU on the given board:cpu_id		
ngdrmach:No such device:board::slot		
ngdrmach:Memory configured with inter-board interleaving:board::slot		

表 A-15 DR ドライバエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
ngdrmach:Invalid board number: <i>board_number</i>	ボード割り当て操作で無効なボード番号が指定されました。	別のボード番号を使用するか、ドメインのシステムコントローラに保存されている使用可能なコンポーネントのリストを修正して、割り当て操作が失敗したボードをリストに含めます。
ngdrmach::Cannot proceed; Board is configured or busy: <i>component_name</i>	ボードが構成されているか、使用中のため、DR はそのボードの電源を切断できません。または割り当てを解除できません。	ボードの構成を解除するか、ボードですでに行われている DR 操作が完了するまで待ちます。この後で、DR 操作の再試行を行います。
ngdrmach:Firmware probe failed: <i>attachment_point</i>	OBP はボードをプローブできませんでした。	
ngdrmach:Firmware deprobe failed: <i>attachment_point</i>	OBP はボードをデプローブできませんでした。	
ngdrmach:Operation not supported	実行しようとした操作はサポートされていません。	なし
ngdrmach:Unrecognized platform command: <i>command/options</i>	DR が認識できないコマンドを DR に渡しました。	cfgadm_sbd(1M) のマニュアルページを参照して、有効な引数を使用していることを確認します。有効な引数を使用しているのに、エラーが再発生する場合は、購入先にお問い合わせください。
ngdrmach:drmach parameter is not a valid ID	指定された <i>drmachid_t</i> の値は無効でした。	
ngdrmach:drmach parameter is inappropriate for operation	誤ったタイプの <i>drmachid_t</i> を関数へ渡しました。	

表 A-15 DR ドライバエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
ngdrmach:Unexpected internal condition:drmach.c <i>line_number</i>	内部 drmach エラーが発生しました。	modunload(1M) と modload(1M) を使用して、drmach ドライバの読み込みをいったん解除し、再度、読み込みます。この後で、DR 操作の再試行を行います。以上の操作を行ってもこのエラーが発生する場合は、ドメインを再起動する必要があります。
ngdrmach:No CPU specified for connect.		
ngdrmach:Firmware move_cpu0 failed:CPU <i>cpu_id</i>		
ngdrmach:Cannot move SIGB assignment		
ngdrmach:Cannot disconnect CPU; SIGB is currently assigned		

## プラグインエラーメッセージ

libcfgadm システムボードのプラグインは、以下のエラーメッセージを生成します。発生したエラーメッセージは、netcon(1M) コンソールウィンドウ、  
/var/adm/messages ディレクトリ、および  
\$SSPLOGGER/*domain\_name*/messages ディレクトリへそれぞれ送信されます。

表 A-16 プラグインエラーメッセージ

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
Configuration operation cancelled:command <i>ap_id</i>	確認を要する構成操作で、確認を行いませんでした。	確認が必要な構成操作についての詳細は、cfgadm(1M) および cfgadm_sbd(1M) のマニュアルページを参照してください。

表 A-16 プラグインエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
Hardware specific failure:command ap_id:error:resource	このコマンドの実行中にシステムエラーが発生しました。error が示すエラーメッセージは、標準エラーである場合と、DR ドライバが返すより詳細なエラーメッセージである場合があります (DR ドライバエラーについては、「DR ドライバエラーメッセージ」を参照してください)。resource で特定されるリソースの名前は、このエラーの原因となっているリソースを表わしていますが、DR ドライバもこの名前を返します。	使用中のデバイスについては、そのデバイスを特定し使用を停止します。その他のエラーに対する復旧方法については、ドライバのマニュアルを参照してください。
Library Error:command invalid:command	指定されたコマンドは、システムボードに対しては使用できません。	有効なコマンドの一覧については、cfgadm_sbd(1M) のマニュアルページを参照してください。
Library Error:command not supported:command ap_id	実行されたコマンドは、ap_id が示す接続点では使用できません。たとえば、接続操作は CPU に対しては行えません。	サポートしているコマンドの一覧については、cfgadm_sbd(1M) のマニュアルページを参照してください。
Library Error:command aborted:command	ユーザーによりコマンドの実行が中止されました。	該当しません。
Library Error:option invalid:option	option で指定したオプションは無効です。	有効なオプションの一覧については、cfgadm_sbd(1M) のマニュアルページを参照してください。
Library Error:option requires value:option	option で指定したオプションには値が必要です。	有効なオプションの値の一覧については、cfgadm_sbd(1M) のマニュアルページを参照してください。
Library Error:option requires no value:option	option で指定したオプションに値を入れる必要はありません。	値を必要としないオプションの一覧については、cfgadm_sbd(1M) のマニュアルページを参照してください。
Library Error:option value invalid:option value	option で指定したオプションに対して、value で指定した値が無効です。	有効なオプションの値の一覧については、cfgadm_sbd(1M) のマニュアルページを参照してください。

表 A-16 プラグインエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
Library Error:attachment point invalid:ap_id	ap_id で指定した接続点を正しく パース ( 解析 ) できませんで した。このエラーが発生するこ とは稀で、内部エラーの発生を示 している可能性があります。	有効な接続点の一覧については、 cfgadm_sbd(1M) のマニュアルペー ジを参照してください。エラーが再 発生する場合は、購入先にお問い合 わせください。
Library Error:component invalid:ap_id	ap_id で指定したコンポーネント は無効です。	有効な動的接続点の一覧については、 cfgadm_sbd(1M) のマニュアルペー ジを参照してください。
Library Error:sequence invalid:command (rstate ostate) ap_id	指定した接続点の受容体または 占有装置の状態には、command で指定したコマンドを使用でき ません。たとえば、未実装のス ロットへ接続しようとしても、 無効処理エラーが返されます。	有効な操作の一覧については、 cfgadm_sbd(1M) のマニュアルペー ジを参照してください。
Library Error:offline ap_id (path):error	Reconfiguration Coordination Manager (RCM) は、ap_id で指 定されたリソースをオフライン にできませんでした。RCM が返 すエラーメッセージ (error) は障 害の原因を示します。ほとんどの 場合、デバイスが使用中である ことが原因です。	使用中のデバイスについては、その デバイスを特定し、解放します。
Library Error:suspend ap_id (path):error	Reconfiguration Coordination Manager (RCM) は、ap_id で指 定されたリソースを中断できま せませんでした。RCM が返すエラー メッセージ (error) は障害の原因 を示します。ほとんどの場合、 デバイスが使用中であることが 原因です。	使用中のデバイスについては、その デバイスを特定し、解放します。
Library Error:not enough memory	プラグイン操作はメモリー不足 のため失敗しました。	メモリーの使用状態を調べます。
Library Error:change signal disposition failed	プラグイン操作は、DR 操作を始 める前に、信号を設定できませ んでした。	なし

表 A-16 プラグインエラーメッセージ ( 続き )

エラーメッセージ	推定される原因	対処方法
Library Error:cannot get RCM handle	Reconfiguration Coordination Manager (RCM) は初期化に失敗しました。	なし
Library Error:cannot open library: <i>error</i>	Reconfiguration Coordination Manager (RCM) のライブラリ ( <i>library</i> ) は見つかりましたが、これを開く際にエラーが発生しました。dlopen(3DL) は、 <i>error</i> が示すエラーメッセージを返します。	RCM が正しくインストールされているかどうかを調べます。
Library Error:cannot find symbol <i>symbol</i> in <i>library</i>	Reconfiguration Coordination Manager (RCM) のライブラリ ( <i>library</i> ) には、必要な記号 ( <i>symbol</i> ) が見つかりませんでした。	RCM が正しくインストールされているかどうかを調べます。
Library Error:cannot stat <i>library:error</i>	<i>library</i> が示す Reconfiguration Coordination Manager (RCM) のライブラリは見つかりましたが、stat(2) 関数はファイルの状態情報を入手できませんでした。Solaris オペレーティング環境は、 <i>error</i> が示すエラーメッセージを返します。	なし



# 索引

---

## A

abort ボタン, 17, 27  
abort\_attach(1M) コマンド, 23  
addboard(1M) 手順, 48  
ADR (DR の自動化)  
  DR モデル 2.0, 9  
  DR モデル 3.0, 43  
  入出力ボード, 44

## B

board detach, 10, 24  
Board フィールド, 18

## C

complete attach, 16  
complete detach, 30  
Complete Detach 操作, 26  
complete ボタン, 17, 20, 27, 30  
complete\_attach(1M) コマンド, 23  
CPU  
  休止, 3  
  切り離し可能性, 2  
CPU 構成情報, 35

## D

DDI\_DETACH, 2  
deleteboard(1M) 手順, 49  
detach, 10, 24  
detach - Board and Domain Selection ウィンドウ, 28  
detach ボタン, 27  
device configuration ウィンドウ, 38  
device ボタン, 38  
dismiss ボタン, 27, 17  
domain\_status(1M)  
  出力, 46  
domain\_switch(1M), 21  
domain\_switch(1M) コマンド, 21  
DR  
  概念, 2  
  DR detach, 10, 24  
  DR Detail Device ウィンドウ, 39  
  DR Device Configuration ウィンドウ, 38  
  DR OBP Configuration ウィンドウ, 40  
  DR unsafe devices, 42  
  DR Unsafe Devices ウィンドウ, 42  
  DR 操作, 10  
  DR について, 5  
  dr(1M), 14  
  dr(1M) シェル, 21  
  dr.conf ファイル, 3  
  Drain 操作, 25

drain ボタン, 27

DR Attach 操作

ボードの接続, 15

DR に対して危険な装置, 3

Dynamic Reconfiguraiton ウィンドウ

drain ボタン, 29

Dynamic Reconfiguration ウィンドウ, 19

## F

force ボタン, 27

## H

help ボタン, 17, 27

hpost(1M), 10

## I

init attach, 15

init attach ボタン, 17, 19

## M

Memory Configuration ウィンドウ (Hostview), 11

memory reduction, 切り離し操作, 38

memory ボタン, 36

moveboard(1M) 手順, 50

## O

obp ボタン, 40

## P

postrc(1M), 10

## R

RCM (Reconfiguration Coordination Manager), 43

reconfig ボタン, 17, 27

Reconfiguration Coordination Manager(RCM), 43

RPC の時間切れ, 14

## S

select ボタン, 18

showdevices(1M)

出力, 47

手順, 46

SSP, 55

SSP ウィンドウ, 21

## T

Target domain フィールド, 18

## U

unsafe devices ウィンドウ, 42

unsafe ボタン, 42

## い

一時停止

オペレーティング環境, 11

一時停止に対して安全な装置, 3

## う

ウィンドウ

device configuration, 38

unsafe devices, 42

## え

エラーメッセージ, 53

SSP

- 自動構成, 69
- 接続関連, 60
- 切断関連, 63
- プロトコルおよび通信, 55
- ドメイン, 72
  - OpenBoot PROM, 91
  - PSM, 86
  - DCS, 117
  - DR デーモン起動, 72
  - DR ドメインシステム調査, 96
  - DR ドライバ, 120
  - DR ドライバ障害, 74
  - DR の一般的なドメイン, 89
  - 安全でないデバイスの照会, 113
  - 記憶域割り当て, 76
  - 代替パス, 115
  - プラグイン, 128

## か

### 確認

- 実行中のレコード停止ダンプ, 13

- 環境変数, dr-max-mem, 37

### 完了

- 接続操作, 23

## き

- 危険な装置, 3, 42

- 休止, 2

### 切り離し

- dr(1M) コマンドによる, 31

- インタリーブされているメモリーとして切り離し, 10

- 切り離し可能性, 2

- 切り離し操作前のページング不可能なメモリーのコピー, 11

- 切り離しの完了, 33

## し

- 時間切れ, RPC, 14

- システムボード、交換, 50

- システムボードの交換, 50

- システムメッセージバッファ, 10

- 自動 DR 操作, 43

## せ

- 接続操作ボタン, 17

- 接続の切断, 14

## た

- ターゲットメモリー, 12

## て

### 停止

- レコード停止ダンプ検出機能, 13

## と

- 動的システムドメイン, 1

- ドメイン、説明, 1

- ドライバ

- 危険, 3

- ドレイン

- dr(1M) による, 32

## に

- 入出力デバイス

- 一時停止に対して安全, 3

- 休止, 3

- 切り離し可能性, 2

- 再構成, 44

## は

- ハードウェアパーティション, 45

## ひ

表示

ドメイン情報, 33

## ふ

ファイル, SSP メッセージ, 10

ファイル、エラーメッセージ, 53

## へ

ページング可能なメモリーとページング不可能なメモリー, 11

ページング不可能なメモリー、切り離し操作前のコピー, 11

## ほ

ボードの移動, 49

ボードの切り離し, 49

Hostview による, 28

ボードの接続, 48

ボタン, 36

complete, 30

force, 27

help, 17

ホットスワップ, 44

## ま

マルチパス, 6,7

## め

メモリー, ページング可能とページング不可能, 11

メモリーエラー

修正可能な, 12

メモリー構成情報, 36

メモリー残量

切り離し操作, 38

メモリーの容量

切り離し操作, 38

## れ

レコード停止ダンプ, 12

停止

レコード停止ダンプ検出機能, 13