



Sun Enterprise™ 10000 SSP 3.5 ユーザーマニュアル

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

Part No. 816-4639-10
2002 年 5 月, Revision A

コメントの宛先: docfeedback@sun.com

Copyright 2002 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054 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。

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

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

Sun、Sun Microsystems、docs.sun.com、Sun Netra、Sun Enterprise、Sun StorEdge Traffic Manager、Sun Ultra および UltraSPARC は、米国およびその他の国における米国 Sun Microsystems, Inc. (以下、米国 Sun Microsystems 社とします) の商標もしくは登録商標です。サンのロゴマークおよび Solaris は、米国 Sun Microsystems 社の登録商標です。すべての SPARC 商標は、米国 SPARC International, Inc. のライセンスを受けて使用している同社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。SPARC 商標が付いた製品は、米国 Sun Microsystems 社が開発したアーキテクチャーに基づくものです。

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

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

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

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

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

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

本書には、技術的な誤りまたは誤植の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 SSP 3.5 User Guide</i>
	Part No: 816-3624-10
	Revision A



Please
Recycle



Adobe PostScript

Sun Enterprise 10000 SSP の帰属

本ソフトウェアの著作権は、カリフォルニア大学、米国サン・マイクロシステムズ、そのほか、関係する個人または組織が所有します。個別ファイルに権利の放棄が明示されていない限り、本ソフトウェアに関するあらゆるファイルには、下記条件が適用されます。

作者は、既存の著作権告知文があらゆるコピーに留められること、また告知文がそのまま頒布版に含まれることを条件に、いかなる目的でも本ソフトウェアおよび関連文書を使用、複製、変更、修正、頒布、ライセンスすることを許可します。この条件を満たす限り、使用にあたり、書面による合意、ライセンスの付与、使用料の支払いは必要ありません。本ソフトウェアに加えられた修正部分の著作権は、その適用を受ける各ファイルの先頭ページに新しい条件を明記する限り、その作者が所有するものとし、ここに規定されているライセンス条件に従う必要はありません。

作者が次に記す損害の可能性について事前の通知を受けていたとしても、作者および頒布元は、本ソフトウェア、その関連文書、またその派生物を使用することによって生じた直接、間接、特別、付随、結果損害についていかなる個人または組織にも責任を負いません。

作者および頒布元は、商品性、特定の目的への適合性、侵害行為がないことの黙示の保証を含めて、いかなる保証も行いません。本ソフトウェアは「現状のままのもの」として提供されており、作者および頒布元は、保守、サポート、アップデート、機能強化、修正を提供する義務を負いません。

米国政府関連の方は以下をお読みください。 Use, duplication, or disclosure by the U.S. Government is subject to restrictions of FAR 52.227-14(g)(2)(6/87) and FAR 52.227-19(6/87), or DFAR 252.227-7015(b)(6/95) and DFAR 227.7202-3(a).

本ソフトウェア、scotty は、TCP/IP ネットワークに関する情報を取得するための、いくつかの特殊なコマンドからなる、簡単な tcl インタプリタです。 Copyright (c) 1993, 1994, 1995, J. Schoenwaelder, TU Braunschweig, Germany, Institute for Operating Systems and Computer Networks. この著作権告知文があらゆるコピーに付記されることを条件に、いかなる目的でも、無料で本ソフトウェアおよびその関連文書を使用、複製、修正、頒布することを許可します。 Braunschweig 大学は、本ソフトウェアの目的適合性についていかなる表明もしません。本ソフトウェアは、黙示および明示的な保証無しに「現状のまま」で提供されます。

目次

- はじめに xv
- 1. SSP の概要 1
 - SSP の機能 2
 - システムアーキテクチャー 4
 - SSP ユーザー環境 5
 - ▼ SSP を使用する 5
 - SSP 3.5 ウィンドウ 5
 - ▼ Common Desktop Environment (CDE) でローカルに SSP ウィンドウを表示する 6
 - ▼ SSP ウィンドウを遠隔表示する 6
 - SSP コンソールウィンドウ 6
 - ▼ CDE で SSP コンソールウィンドウをローカルに表示する 7
 - ネットワークコンソールウィンドウ 7
 - Hostview 8
- 2. Hostview 9
 - ▼ 遠隔ログインセッションから Hostview を起動する 10
 - ▼ SSP 上でワークスペース・メニューからローカルに Hostview を起動する 10
 - ▼ CDE のフロントパネルから Hostview を起動する 10

Hostview メインウィンドウ	11
メインウィンドウ内にある項目を選択する	13
メインウィンドウのメニューバー	14
ヘルプウィンドウ	16
メインウィンドウのボタン	18
メインウィンドウのプロセッサ記号	19
Hostview のリソース	21
Hostview の性能に関する注意事項	21
SSP ログファイル	22
▼ Hostview で messages ファイルの内容を表示する	23
3. ドメインの管理	25
ドメインの構成条件	25
▼ Hostview でドメインを作成する	26
▼ コマンド行からドメインを作成する	28
▼ eeprom.image ファイルを作成し直す	29
▼ Hostview でドメインを削除する	30
▼ コマンド行からドメインを削除する	32
▼ Hostview でドメインを起動する	32
▼ コマンド行からドメインを起動する	33
▼ Hostview でドメインの状態を確認する	33
▼ ドメインをシャットダウンする	36
▼ Hostview でドメインの名前を変更する	36
▼ コマンド行からドメインの名前を変更する	38
▼ ドメインで実行するオペレーティングシステムのバージョンをコマンド 行から変更する	38
4. netcon と netcontool	41
netcon(1M) の使用	41
▼ コマンド行から netcon(1M) を起動する	42

- ▼ CDE のフロントパネルから netcon(1M) を起動する 42
 - ▼ CDE のワークスペース・メニューから netcon(1M) を起動する 42
 - ▼ netcon(1M) ウィンドウを終了する 43
- netcontool(1M) の使用 43
- ▼ コマンド行から netcontool(1M) ウィンドウを表示する 44
 - ▼ CDE のフロントパネルから netcontool(1M) ウィンドウを表示する 45
 - ▼ CDE のワークスペース・メニューから netcontool(1M) ウィンドウを表示する 45
 - ▼ netcontool(1M) ウィンドウを Hostview から表示する 45
 - ▼ netcontool(1M) ウィンドウを構成する 46
- netcon(1M) による通信 48
- netcon(1M) メッセージのログ 49
5. 電源の管理 51
- ▼ Hostview 内からコンポーネントの電源を投入または切断する 51
 - ▼ コマンド行からコンポーネントの電源を投入または切断する 53
 - ▼ Hostview で 電源レベルを監視する 54
 - ▼ 電源障害から回復する 56
6. 温度の管理 57
- ▼ Hostview で温度の状態を監視する 57
 - ▼ Hostview でファンを監視する 59
7. ブラックリストの管理 63
- ▼ Hostview でコンポーネントをブラックリストに登録する 64
 - ▼ Hostview でプロセッサをブラックリストに登録する 65
 - ▼ Hostview でブラックリストファイルをクリアする 67
8. SSP のフェイルオーバー 69
- 必要なメイン SSP およびスピア SSP のアーキテクチャー 70

デュアル SSP 構成の保守	71
シングル SSP 構成の保守	72
自動フェイルオーバーの動作	72
SSP のフェイルオーバー状況	73
SSP フェイルオーバーの状態変化	74
SSP フェイルオーバーの自動制御	74
▼ SSP フェイルオーバーを使用不可にする	75
▼ SSP フェイルオーバーを使用可能にする	75
▼ スペア SSP に対してフェイルオーバーを強制する	76
▼ <code>ssp_resource</code> ファイルのメモリーまたはディスク容量のしきい値を変更する	76
フェイルオーバー状態情報の取得	77
データ同期の管理	78
▼ ファイルをデータ伝播リストに追加する	80
▼ ファイルをデータ伝播リストから削除する	80
▼ データ伝播リストを削除する	80
▼ ファイルをスペア SSP にプッシュする	81
▼ メイン SSP とスペア SSP の間で SSP 構成ファイルの同期をとる	81
▼ データ同期バックアップファイルのサイズを小さくする	82
データ同期情報の取得	82
コマンド同期の実行	83
自動再起動のためのユーザーコマンドの準備	84
▼ 再起動のためにユーザーコマンドを準備する	84
自動回復のためのユーザースクリプトの準備	84
▼ コマンド同期記述子を作成する	85
▼ コマンド同期マーカーポイントを指定する	85
▼ コマンド同期記述子を削除する	85
コマンド同期情報の取得	86

	同期コマンドによるサンプルスクリプト	86
	SSP フェイルオーバー後の回復	86
9.	デュアル制御ボードの取り扱い	87
	制御ボードエグゼクティブ	87
	主制御ボード	88
	制御ボードサーバー	88
	CBE (制御ボードエグゼクティブ) イメージファイルとポート指定ファイル	89
	スペア制御ボードへの自動フェイルオーバー	90
	制御ボードフェイルオーバーの管理	91
	▼ 制御ボードフェイルオーバーを使用不可にする	91
	▼ 制御ボードフェイルオーバーを使用可能にする	91
	▼ 完全な制御ボードフェイルオーバーを強制する	92
	制御ボードフェイルオーバー情報の取得	93
	制御ボードフェイルオーバー後の作業	94
10.	SSP の内部構造	97
	システム起動の流れ	97
	Sun Enterprise 10000 クライアントサーバーアーキテクチャー	98
	SSP デーモン	100
	イベント検出デーモン	101
	制御ボードサーバー	103
	ファイルアクセスデーモン	104
	フェイルオーバーデーモン	104
	フェイルオーバー検出箇所	105
	フェイルオーバー検出箇所の説明	106
	データ同期デーモン	109
	OpenBoot PROM	109
	obp_helper デーモン	110

download_helper ファイル	110
POST	111
環境変数	112
A. さまざまな SSP 手順	113
SSP の名前の変更	113
▼ SSP の名前を変更する	113
ドメインの構成解除	114
▼ ホストを構成解除する	114
SSP の構成解除	114
▼ SSP を構成解除する	115
用語集	117
索引	121

図目次

図 1-1	Sun Enterprise 10000 システムと制御ボード	4
図 1-2	SSP ウィンドウ	6
図 1-3	netcon(1M) ウィンドウ	7
図 1-4	Hostview の GUI プログラム	8
図 2-1	Hostview メインウィンドウ	11
図 2-2	未選択のシステムボード (ドメインに属していない)	12
図 2-3	未選択のシステムボード (ドメインに属している)	12
図 2-4	選択したシステムボード (ドメインに属している)	13
図 2-5	Hostview のヘルプウィンドウ	17
図 2-6	電源ボタン	18
図 2-7	温度ボタン	18
図 2-8	ファンボタン	18
図 2-9	障害ボタン	19
図 2-10	SSP Logs ウィンドウ	23
図 3-1	Create Domain ウィンドウ	27
図 3-2	Remove Domain ウィンドウ	31
図 3-3	Domain Status ウィンドウ	34
図 3-4	Rename Domain ウィンドウ	37
図 4-1	netcontool GUI プログラム	43
図 4-2	Hostview 内の netcontool ウィンドウ	46

- 図 4-3 netcontool Console Configuration ウィンドウ 46
- 図 5-1 Power Control and Status ウィンドウ 52
- 図 5-2 電源ボタン 54
- 図 5-3 Power Status Display 54
- 図 5-4 システムボードの Power Detail ウィンドウ 55
- 図 6-1 温度ボタン 57
- 図 6-2 Thermal Status Display 58
- 図 6-3 システムボードの Thermal Detail ウィンドウ 59
- 図 6-4 ファンボタン 59
- 図 6-5 Fan Status Display 60
- 図 6-6 Fan Tray ウィンドウ 61
- 図 7-1 Blacklist Edit ウィンドウ – Board View 64
- 図 7-2 Blacklist Edit ウィンドウ – Processor View 66
- 図 8-1 自動フェイルオーバーに必要なデュアル SSP 構成 70
- 図 9-1 部分的な制御ボードフェイルオーバーの後の Hostview ウィンドウの例 94
- 図 10-1 Sun Enterprise 10000 のクライアントサーバーアーキテクチャー 99
- 図 10-2 イベント検出スクリプトのアップロード 102
- 図 10-3 イベントの検出と通知 102
- 図 10-4 応答動作 103
- 図 10-5 CBS を介した SSP と Sun Enterprise 10000 システムの間の通信 104
- 図 10-6 自動フェイルオーバー検出箇所 105

表目次

表 2-1	Hostview のメニュー項目	14
表 2-2	エラー状態	19
表 2-3	プロセッサ記号の形状	19
表 2-4	色が示すプロセッサの状態	20
表 3-1	ドメインの状態を示すカラム	35
表 4-1	netcontool ボタン	44
表 4-2	Console Configuration オプション	47
表 10-1	SSP デーモン	100
表 10-2	フェイルオーバー検出箇所とフェイルオーバー動作の要約	106
表 10-3	環境変数	112

はじめに

このマニュアルでは、Sun Enterprise™ 10000 システムを監視・制御するための SSP (System Service Processor) について説明します。

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、System Service Processor (SSP) の概要を説明します。

第 2 章では、Hostview のグラフィカルユーザーインターフェース (GUI) について説明します。

第 3 章では、ドメインの作成、削除、名前変更、および起動の方法、またドメインの状態情報の取得方法について説明します。

第 4 章では、netcon(1M) と netcontool(1M) の使用方法について説明します。

第 5 章では、Hostview 内またはコマンド行からシステムの電源を制御する方法、コマンド行から周辺装置の電源を制御する方法、および Hostview で電源レベルを監視する方法について説明します。

第 6 章では、Hostview 内から温度の状態およびファンを管理する方法と Hostview 内からファンを監視する方法について説明します。

第 7 章では、ブラックリストファイルを使用してシステムの構成からコンポーネントを排除する方法について説明します。

第 8 章では、メイン SSP からスペア SSP への自動フェイルオーバーについて説明します。

第 9 章では、デュアル制御ボードの使い方と制御ボードフェイルオーバーのプロセスについての情報を提供します。

第 10 章では、SSP の仕組みに関心があるシステム管理者のために、より詳細な情報を提供します。SSP の起動プロセス、SSP のデーモン、およびフェイルオーバーの状態などについて説明します。

付録 A では、SSP の構成解除方法など、さまざまな SSP 手順について説明します。

お読みになる前に

このマニュアルは、Solaris™ のオペレーティング環境をベースとした UNIX® システムについての知識を持つ Sun Enterprise 10000 のシステム管理者を対象にしています。UNIX システムの詳細は、このシステムに付属している Solaris のシステム管理マニュアルを読み、UNIX のシステム管理者のトレーニングの受講を検討してください。

UNIX コマンド

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、特に Solaris のシステム管理に関するマニュアル
- 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.
AaBbCc123	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。	machine_name% su Password:
AaBbCc123 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 filename と入力します。 rm ファイル名 と入力します。
『』	参照する書名を示します。	『Solaris ユーザーマニュアル』
「」	参照する章、節、または、強調する語を示します。	第 6 章「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。	% grep ``#define \ XV_VERSION_STRING'

シェルプロンプトについて

表 P-2 シェルプロンプト

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

SSP コマンドの構文

SSP は、コマンド行で認識されないパラメタを無視します。

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.
導入	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	816-4641
リファレンス (マニュアルページ)	Sun Enterprise 10000 SSP 3.5 リファレンスマニュアル	816-2249
リリース情報	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	816-4641
その他	Sun Enterprise 10000 Capacity on Demand 1.0 管理者マニュアル	806-5028
	Sun Enterprise 10000 Capacity on Demand 1.0 リファレンスマニュアル	806-5029
	Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration ユーザーマニュアル	816-4642
	Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration リファレンスマニュアル	816-2252
	Sun Enterprise 10000 InterDomain Networks ユーザーマニュアル	806-5036
	Sun Enterprise 10000 DR 構成マニュアル	816-4645
	Sun Enterprise 10000 IDN 構成マニュアル	806-6972
	Sun Enterprise 10000 IDN エラーメッセージ	806-6967
	Sun Enterprise サーバー Alternate Pathing 2.3.1 ユーザーマニュアル	806-5824
	Sun Enterprise サーバー Alternate Pathing 2.3.1 リファレンスマニュアル	806-5828

コメントをお寄せください

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

docfeedback@sun.com

電子メールの表題にはマニュアルの Part No. (816-4639-10) を記載してください。

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

第1章

SSP の概要

System Service Processor (SSP) は、Sun Enterprise 10000 システムを制御・監視するための SPARC™ ワークステーションまたは SPARC サーバーです。SSP として、Sun Ultra™ 5、Sun Enterprise 250 のワークステーション、または Sun Netra™ T1 サーバーを使用することができます。このマニュアルでは、SSP ワークステーションまたは SSP サーバーを単に「**SSP**」と呼びます。SSP 上には、SSP ソフトウェアパッケージをインストールする必要があります。また、SSP には、Ethernet を介した Sun Enterprise 10000 システムとの通信機能が必要です。

Sun Enterprise 10000 システムは、「プラットフォーム」とも呼ばれます。プラットフォーム内にあるシステムボードは、いくつかの論理グループに分け、個別のシステムとして起動できます。こうしたシステムは、「動的システムドメイン」、あるいは単に「ドメイン」と呼ばれます。同じプラットフォームに最高 16 個のドメインを構成することができます (ドメインの詳細は、第 3 章を参照してください)。SSP を使用すれば、プラットフォームだけでなく、ドメインを制御・監視することもできます。

注 – SSP 3.5 は OpenSSP 環境をサポートしていますので、サードパーティ製の軽量のアプリケーションの中には、SSP 上で実行可能なアプリケーションもあります。ただし、このようなアプリケーションを実行する SSP は、『SSP 3.5 インストールマニュアルおよびご使用の手引き』で説明している OpenSSP 条件を満たしていなければなりません。

Sun Enterprise 10000 Capacity on Demand システムを使用している場合は、『Sun Enterprise 10000 Capacity on Demand 1.0 管理者マニュアル』および『Sun Enterprise 10000 Capacity on Demand 1.0 リファレンスマニュアル』を参照してください。使用しているシステムが Capacity on Demand システムかどうか分からない場合は、以下のコマンドを実行して Capacity on Demand パッケージがインストールされているかどうかを確認できます。

```
ssp# pkginfo | grep SUNWcod
application SUNWcod          Capacity On Demand (COD)
application SUNWcodmn        Capacity On Demand (COD) Manual Pages
```

SSP の機能

SSP 3.5 ソフトウェアは、Common Desktop Environment (CDE) を備えた Solaris 7、8 または 9 オペレーティング環境が動作するサンのワークステーションまたはサーバーにだけ読み込むことができます。SSP 3.5 ソフトウェアは、Solaris のバージョン 2.5.1、2.6、7、8 または 9 が動作する Sun Enterprise 10000 ドメインと互換性があります。SSP ソフトウェアが提供するコマンドや GUI プログラムは、遠隔使用が可能です。

システム管理者は SSP を使用して以下の操作を実行できます。

- 定義された方法で緊急停止する。たとえば、ドメイン内のプロセッサの温度が一定の値を超えた場合に、SSP ソフトウェアによってそのドメインを自動的に停止させることができます。
- 複数のシステムボードをいくつかの論理グループに分け、ドメインを作成する。各ドメインでは個別のオペレーティングシステムを実行でき、それぞれの作業負荷を調整できます。詳細は、第 3 章を参照してください。
- ドメインを起動する。
- 任意のドメインを動的に再構成する。ドメインをマルチユーザーモードで動作させたまま、オペレーティングシステムに対し、現在装着されているシステムボードを論理的に接続したり、切り離したりすることができます。

この機能は「*Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration (動的再構成)*」と呼ばれます。また、ドメインの動的再構成の自動化 (ADR) を実行することもできます (システムがマルチユーザーモードで動作中であっても、システムボードがドメインに接続されていない場合は、簡単にシステムボードを物理的に交換することができます)。

SSP 3.5 がサポートしているドメインの動的再構成には、下記に示す 2 種類のモデルがあります。

- DR モデル 2.0 — `dr_daemon(1M)` を使用して、ドメインで実行する DR 操作を制御します。SSP 上で `Hostview`、`dr(1M)` シェル、ADR コマンドを使用して、DR 操作を実行することができます。SSP 3.5 は、Solaris 2.5.1、2.6、7 または 8 のいずれかのオペレーティング環境が動作するドメインで DR モデル 2.0 をサポートします。
- DR モデル 3.0 — `dcs(1M)` (ドメイン構成サーバー) を使用して、ドメインで実行する DR 操作を制御します。SSP 上で ADR コマンドを使用して、DR 操作を実行することができます。SSP 3.5 は、Solaris 9 オペレーティング環境か、Solaris 8 10/01 (または 2/02) オペレーティング環境が動作するドメインで DR モデル 3.0 をサポートします。

また、DR モデル 3.0 により制御されたドメインは **Reconfiguration Coordination Manager (RCM)** ともインタフェースしますので、Sun Enterprise 10000 ドメイン上で実行されているデータベース、クラスタ、ボリューム管理

ソフトウェアなどのアプリケーションに対して DR 操作を調整することができません。RCM の詳細は、「Solaris 9 System Administrator Collection」の『Solaris のシステム管理 (基本編)』を参照してください。

DR モデルと DR 操作についての詳細は、『Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration ユーザーマニュアル』を参照してください。

- 入出力デバイス用の各種コントローラにパスを割り当て、障害が発生してもシステムが停止しないようにする。この機能は「代替パス (AP: *Alternate Pathing*)」または「マルチパス (*Multipathing*)」と呼ばれ、以下のソフトウェアが必要です。

DR モデル 2.0 と互換性を持つ代替パス機能を使用する場合は、『Sun Enterprise サーバー Alternate Pathing ユーザーマニュアル』で説明している Alternate Pathing ソフトウェアを使用してください。

- DR モデル 3.0 と互換性を持つマルチパス機能を使用する場合は、Solaris オペレーティング環境に同梱されている IP マルチパス (IPMP) ソフトウェアと、入出力マルチパスを管理する Sun StorEdge™ Traffic Manager (MPxIO と呼びます) ソフトウェアを使用してください。

IPMP の詳細は、Solaris 9 オペレーティング環境に付属している『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』または Solaris 8 オペレーティング環境に付属している『IP ネットワークマルチパスの管理』を参照してください。

Sun StorEdge Traffic Manager の詳細は、Sun Network Storage Solutions Web サイト (<http://www.sun.co.jp/storage/san>) から入手できる『Sun StorEdge Traffic Manager Software Installation and Configuration Guide』を参照してください。

注 – Sun StorEdge Traffic Manager ソフトウェアは、すべてのデバイスに対して自動パス切り替えをサポートしているわけではありません。詳細については、『Sun StorEdge Traffic Manager Software Installation and Configuration Guide』を参照してください。サポートされていないデバイスに対して自動パス切り替えを行う必要がある場合は、Alternate Pathing ソフトウェアと DR モデル 2.0 を使用してください。

- システムボードやドメインの温度、電流、電圧のレベルを監視・表示する。
- プラットフォーム内部の各コンポーネントへの電力供給を監視・制御する。
- POST (電源投入時自己診断) などの診断プログラムを実行する。

このほか、SSP 環境では以下の機能が実行されます。

- 高温や電源装置の故障などの重大な問題が発生した場合に、警告を表示する。
- デュアル SSP 構成の単一点障害を監視し、検出される障害状況に応じて、メイン SSP からスベア SSP、あるいは主制御ボードから代替制御ボードへの自動フェイルオーバーを実行する。
- ソフトウェアにエラーや障害が発生した場合に、警告を表示する。
- システムソフトウェアに障害 (パニックなど) が発生した場合に、ドメインを自動的に再起動する。
- SSP 環境とドメインとの間の通信ログを作成する。
- InterDomain Networks (IDN) をサポートする。
- Sun Enterprise 10000 デュアル電源グリッドオプションをサポートする。

システムアーキテクチャー

Sun Enterprise 10000 プラットフォーム、SSP、およびその他のワークステーションは Ethernet を介して通信します (図 1-1)。SSP 操作は、SSP コンソールからコマンドを入力するか、ローカルエリアネットワーク上の他のワークステーションから SSP に遠隔ログインして、実行することができます。SSP 操作を実行する (たとえば、プラットフォームの監視と制御を実行する) には、遠隔ログインかローカルログインかにかかわらず、ユーザー名は必ず `ssp` とし、適切なパスワードを入力する必要があります。

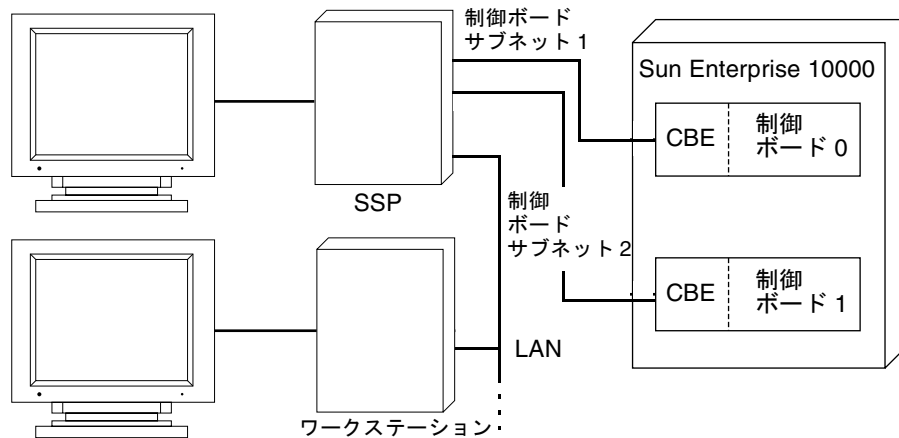


図 1-1 Sun Enterprise 10000 システムと制御ボード

Sun Enterprise 10000 プラットフォームでは、デュアル制御ボードがサポートされています。各制御ボードはそれぞれが制御ボードエグゼクティブ (CBE: Control Board Executive) を実行し、この CBE がネットワーク上で SSP との通信を行います。制御ボードのうちのいずれか 1 つを主制御ボードに設定し、残りを代替制御ボードとして設定します。主制御ボードに障害が発生した場合は、第 9 章で説明するように、フェイルオーバー機能によって自動的に代替制御ボードに切り替わります。

SSP ソフトウェアは、ほとんどの制御ボードを稼動コンポーネントとして扱いますので、いずれかの制御ボードの電源を切断する場合は、先にシステムの状態を調べてください。詳細については第 9 章を参照してください。

SSP ユーザー環境

SSP コマンドや SSP GUI プログラムを使用して Sun Enterprise 10000 上で SSP やドメインを対話式で操作することができます。

▼ SSP を使用する

1. SSP を起動します。
2. ユーザー名 `ssp` で SSP にログインし、以下のように入力します。

```
ssp% tail -f $SSPLOGGER/messages
```

3. 以下のメッセージが表示されます。

```
Startup of SSP as MAIN complete
```

これ以降、Hostview や netcontool(1M) などの SSP プログラムが使用可能になります。

SSP 3.5 ウィンドウ

SSP ウィンドウは、Solaris オペレーティング環境や SSP 3.5 環境へのコマンド行インタフェースとなります (図 1-2)。

SSP またはその他のワークステーションのディスプレイ

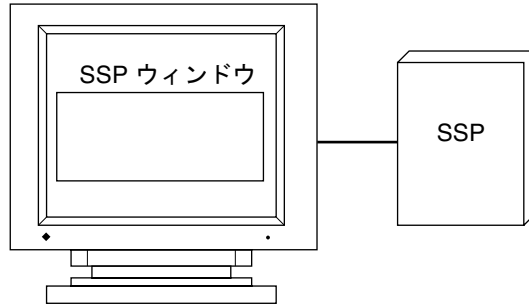


図 1-2 SSP ウィンドウ

▼ Common Desktop Environment (CDE) でローカルに SSP ウィンドウを表示する

1. ユーザー名 `ssp` で SSP にログインします。
2. 以下のいずれかの方法で SSP ウィンドウを開きます。
 - Solaris 7、8 または 9 の CDE のフロントパネルから「ホスト」サブパネルを選択し、次に「このホスト」を選択する。
 - (マウスの右ボタンをクリックして表示する) ワークスペース・メニューから「プログラム」を選択し、次に「端末エミュレータ」を選択する。

▼ SSP ウィンドウを遠隔表示する

1. `rlogin(1)` コマンドを使用して、ユーザー名 `ssp` で SSP 3.5 マシンに遠隔ログインし、`ssp` パスワードを入力します。
2. プロンプトに従って、目的のプラットフォームまたはドメインの名前を入力し、Return キーを押します。

`SUNW_HOSTNAME` 環境変数に、入力した値が設定されます。

SSP コンソールウィンドウ

SSP コンソールウィンドウとは、SSP ワークステーションまたは SSP サーバーのコンソールのことです。システムは、このウィンドウにオペレーティングシステムのメッセージを表示します。

▼ CDE で SSP コンソールウィンドウをローカルに表示する

1. ユーザー名 `ssp` で SSP にログインします。
2. 以下のいずれかの方法で SSP ウィンドウを開きます。
 - (マウスの右ボタンをクリックして表示する) ワークスペース・メニューから「プログラム」を選択し、次に「コンソール」を選択する。
 - Solaris 7、8 または 9 の CDE のフロントパネルから「ホスト」サブパネルを選択し、次に「コンソール」を選択する。

ネットワークコンソールウィンドウ

ネットワークコンソールウィンドウ、つまり `netcon(1M)` ウィンドウは、ドメインからのシステムコンソールメッセージ (オペレーティングシステムメッセージ) を表示します (図 1-3)。

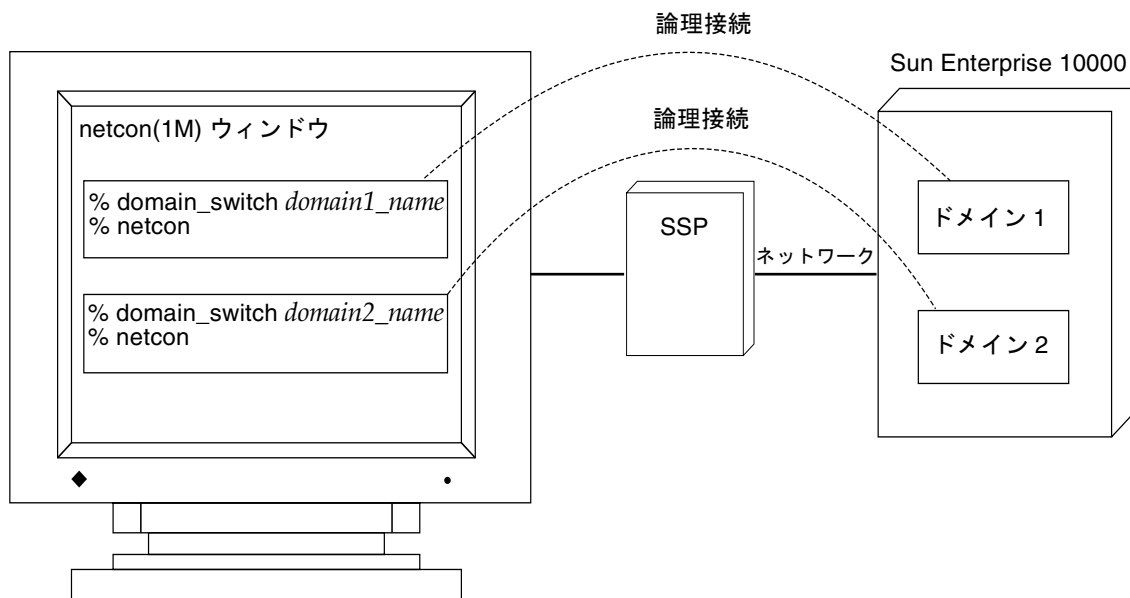


図 1-3 netcon(1M) ウィンドウ

`netcon(1M)` ウィンドウは、コンソールがドメインに物理的に接続されているかのように動作します。動的再構成操作などによって生成されるドメインコンソールメッセージは `netcon(1M)` ウィンドウに表示されます。詳細は、41 ページの「`netcon(1M)` の使用」とマニュアルページの `netcon(1M)` を参照してください。

Hostview

Hostview プログラムは、グラフィカルユーザーインターフェース (GUI) の形式で多くの SSP コマンドと同様の機能を提供します (図 1-4)。

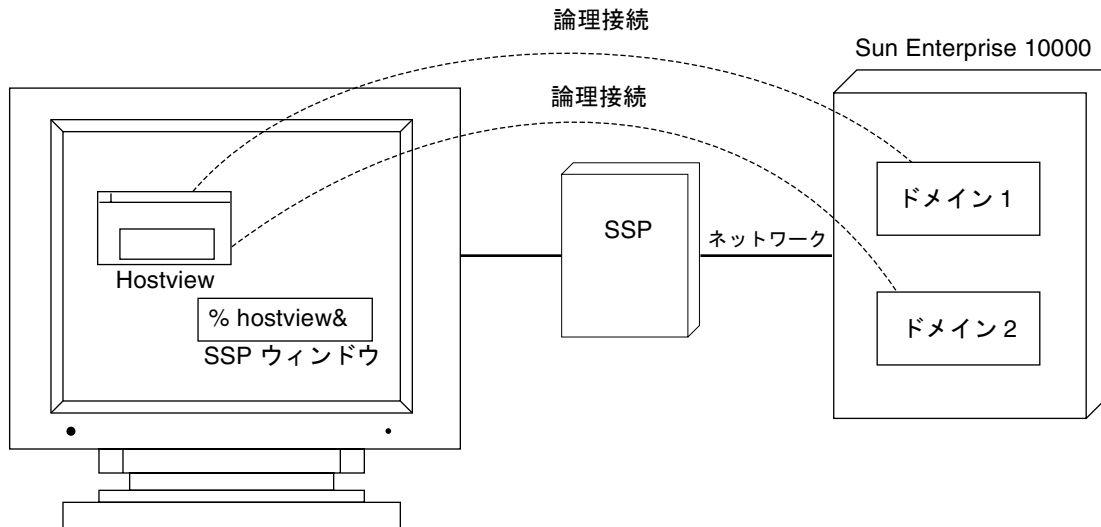


図 1-4 Hostview の GUI プログラム

Hostview の詳細は、第 2 章および、『Sun Enterprise 10000 SSP 3.5 リファレンスマニュアル』のマニュアルページ `hostview(1M)` を参照してください。

第2章

Hostview

この章では、SSP コマンドへの GUI フロントエンドである Hostview について説明します。

Hostview では、以下のような管理操作を実行できます。

- システムボードを動的にグループ分けして、ドメインを作成する。各ドメインはそれぞれ Solaris オペレーティング環境の別個のインスタンスを実行し、固有のログメッセージファイルを持ちます。
- ドメインに対し、Solaris オペレーティング環境を起動する。
- プラットフォームまたはドメインの SSP ログメッセージファイルにアクセスする。
- ドメインに遠隔ログインする。
- 各ドメインに対し、netcon(1M) ウィンドウを表示する。
- blacklist(4) ファイルを編集して、ドメインのハードウェアコンポーネントを有効または無効にする。
- プラットフォーム内のボードをオペレーティングシステムに接続したり、切断したりしてボードを動的に再構成する。この機能の詳細は、『Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration ユーザーマニュアル』を参照してください。
- システムボードの電源を入れる、または切る。
- ハードウェアコンポーネントの温度および電圧レベルを監視する。

Hostview は、該当するプラットフォームに対して 1 つのインスタンスを実行するだけで起動できます。同じプラットフォームに対して複数の Hostview のインスタンスを実行することもできます。

SSP 環境に遠隔ログインした場合は、環境変数 DISPLAY に現在使用しているディスプレイを設定し、xhost を設定して SSP をそのワークステーションに表示できるようにします (『Solaris X Window System リファレンスマニュアル』の xhost(1) の説明を参照)。

▼ 遠隔ログインセッションから Hostview を起動する

1. 以下のように入力して、ローカルワークステーションに外部ホストを表示できるようにします。

```
% xhost +
```

2. ユーザー名 `ssp` で SSP にログインし、以下のように入力します。

```
ssp% hostview -display machine_name:0.0 &
```

▼ SSP 上でワークスペース・メニューからローカルに Hostview を起動する

- マウスの右ボタンを押し、ワークスペース・メニューから「SSP」を選択し、次に「Hostview」を選択します。

この方法は、SSP コンソールを使用する場合にだけ利用でき、SSP への遠隔ログインセッションを使用する場合は利用できません。

▼ CDE のフロントパネルから Hostview を起動する

- 以下のいずれかの方法を使用します。
 - フロントパネルの SSP アイコンをクリックする。
 - フロントパネルの SSP アイコンの上の矢印をクリックして、「Hostview」を選択する。
 - SSP ウィンドウを開いて、以下のように入力する。

```
ssp% hostview &
```

Hostview メインウィンドウ

Hostview を起動すると、次のようなメインウィンドウが表示されます (図 2-1)。



図 2-1 Hostview メインウィンドウ

メインウィンドウのメニューバーには、プラットフォームを制御するためのコマンドがあります。これらのコマンドの詳細は、14 ページの「メインウィンドウのメニューバー」を参照してください。

メインウィンドウのボタン (電源、温度、ファンなど) を使用して、詳細な状況を参照できます。これらのボタンの詳細は、18 ページの「メインウィンドウのボタン」を参照してください。

メインウィンドウの残りの部分には、プラットフォームのボードとバスの状態が図示されます。システムボードには SB0 から SB15 までの名前が付いており、それぞれのプロセッサ番号が示されます。制御ボードには CB0 と CB1 という名前が、サポートボードには CSB0 と CSB1 という名前が付いています。バスには ABUS0 から ABUS3 までの名前と、DBUS0 と DBUS1 という名前が付いています。

画面の上方に表示されているシステムボードは、物理プラットフォームの前面に実際に装着されている順に配列されています。画面の下方に表示されているシステムボードは、物理プラットフォームの背面に実際に装着されている順に配列されています。

境界線なしで表示されているシステムボードは、どのドメインにも属していない未選択のボードです (図 2-2)。

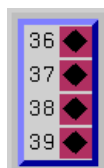


図 2-2 未選択のシステムボード (ドメインに属していない)

ドメインに属しているシステムボードは、色付きの境界線で囲まれています (図 2-3)。同じドメイン内にあるボードはすべて同じ色の境界線で囲まれています。

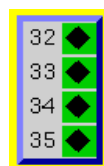


図 2-3 未選択のシステムボード (ドメインに属している)

色の境界線を囲む黒い境界線は、そのボードが選択されていることを示します (図 2-4)。(Hostview でボードを選択する理由はいくつかあります。たとえば、1 つまたは複数のボードを選択し、それらのボードを基にドメインを作成することができます。)

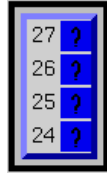


図 2-4 選択したシステムボード (ドメインに属している)

ボード内のプロセッサには、0 から 63 までの番号が付いています。プロセッサの記号の形状 (菱形や円など) は、そのプロセッサの状態を示しています。プロセッサの状態については、19 ページの「メインウィンドウのプロセッサ記号」を参照してください。

メインウィンドウ内にある項目を選択する

Hostview メインウィンドウでは、1 つまたは複数のボードを選択できるほか、ドメインも 1 つ選択できます。ドメインの作成などの作業を行うには、あらかじめボードを選択しておく必要があります。

- ボードを 1 つだけ選択するには、目的のボードをマウスの左ボタンでクリックします。選択されたボードは黒い境界線で囲まれ、他のボードの選択はすべて解除されます。
- 他のボードも選択するには、目的のボードをマウスの中央ボタンでクリックします。現在選択されているボードの選択を解除するには、そのボードをマウスの中央ボタンでクリックします。(マウスの中央ボタンは、現在ポイントしているボードの選択状態を切り替えます。他のボードの選択には影響しません。)
- ドメインを選択するには、目的のドメイン内にある任意のボードをマウスの左ボタンでクリックします。続けて別のドメインのボードを (マウスの中央ボタンを使用して) 選択することも可能ですが、選択されるドメインは、マウスの左ボタンを使用して最初に選択したボードのドメインだけです。

メインウィンドウのメニューバー

Hostview のメインメニューの各項目の機能を表 2-1 に示します。

表 2-1 Hostview のメニュー項目

メニュー	サブメニューの項目	説明
File	SSP Logs	ウィンドウ上に、ドメインまたはプラットフォームに対する SSP メッセージを表示します。詳細は、22 ページの「SSP ログファイル」を参照してください。
	Quit	Hostview を終了します。
Edit	Blacklist File	ブラックリストに登録するボードや CPU を指定できます。
Control	Power	power(1M) コマンドを使用できるウィンドウを表示します。51 ページの「Hostview 内からコンポーネントの電源を投入または切断する」を参照してください。
	Bringup	ドメインに対して bringup(1M) を実行するウィンドウを表示します。32 ページの「Hostview でドメインを起動する」を参照してください。
	Fan	fan(1M) コマンドを実行するウィンドウを表示します。fan(1M) は、プラットフォーム内のファンを制御します。
Configuration	Board	システムボードの接続・切り離しを可能にします。この機能の詳細は、『Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration ユーザーマニュアル』を参照してください。

表 2-1 Hostview のメニュー項目 (続き)

メニュー	サブメニューの項目	説明
	Domain	複数の選択肢を持つメニューを表示します。このメニューには、ドメインの作成、ドメインの削除、ドメインの名前変更、ドメインの状態情報の表示、ドメインの履歴の表示といったメニュー項目があります。ドメインは、同一のオペレーティングシステムのカーネルを実行する 1 つまたは複数のボードで構成されます。ドメインは、それぞれ独立して機能します。各ドメインは別個の作業負荷を処理し、固有のログメッセージファイルを備えています。詳細は、26 ページの「Hostview でドメインを作成する」と 30 ページの「Hostview でドメインを削除する」を参照してください。
Terminal	netcontool	netcon(1M) コマンドに対するグラフィカルインタフェースを提供するウィンドウを表示します。このウィンドウからドメイン用のネットワークコンソールウィンドウを開くことができます。このメニュー項目を選択することは、netcontool(1M) コマンドを実行することと同じです。詳細は、41 ページの「netcon(1M) の使用」を参照してください。
	Connect to SSP	メニューを表示します。このメニューには、任意のプラットフォームまたはドメインをホストとして、xterm、dtterm、cmdtool、または shelltool の形式で SSP ウィンドウを開くためのメニュー項目があります。このオプションを選択する前に、ドメインを選択しておいてください (ドメイン内のいずれかのシステムボードを選択します)。
	Connect to Domain	メニューを表示します。このメニューには、選択したプラットフォームまたはドメインに xterm、dtterm、cmdtool、または shelltool ウィンドウを使用して遠隔ログインするためのメニュー項目があります。このオプションを選択する前に、ドメインを選択しておいてください (ドメイン内のいずれかのシステムボードを選択します)。

表 2-1 Hostview のメニュー項目 (続き)

メニュー	サブメニューの項目	説明
View	All Domains	すべてのドメインのボードに加え、ドメインに属していないボードも表示します。 (どのドメインにも属していないボードも表示されます。ただし、ドメインに属していないボードは使用できません。)
	Individual Domains	個々のドメインを選択すると、そのドメインに含まれているボードだけが表示されます。ドメインを識別するために用いられている境界線の色が、メニュー内の個々のドメインの背景色としても使用されます。それぞれのドメインに属しているボードのシステムボード番号が、角括弧の中に示されます。
Help	トピック名	表示されたトピックに関するヘルプを表示します。

ヘルプウィンドウ

Help メニューからトピックを選択すると、Hostview - Help ウィンドウが表示されます (図 2-5)。

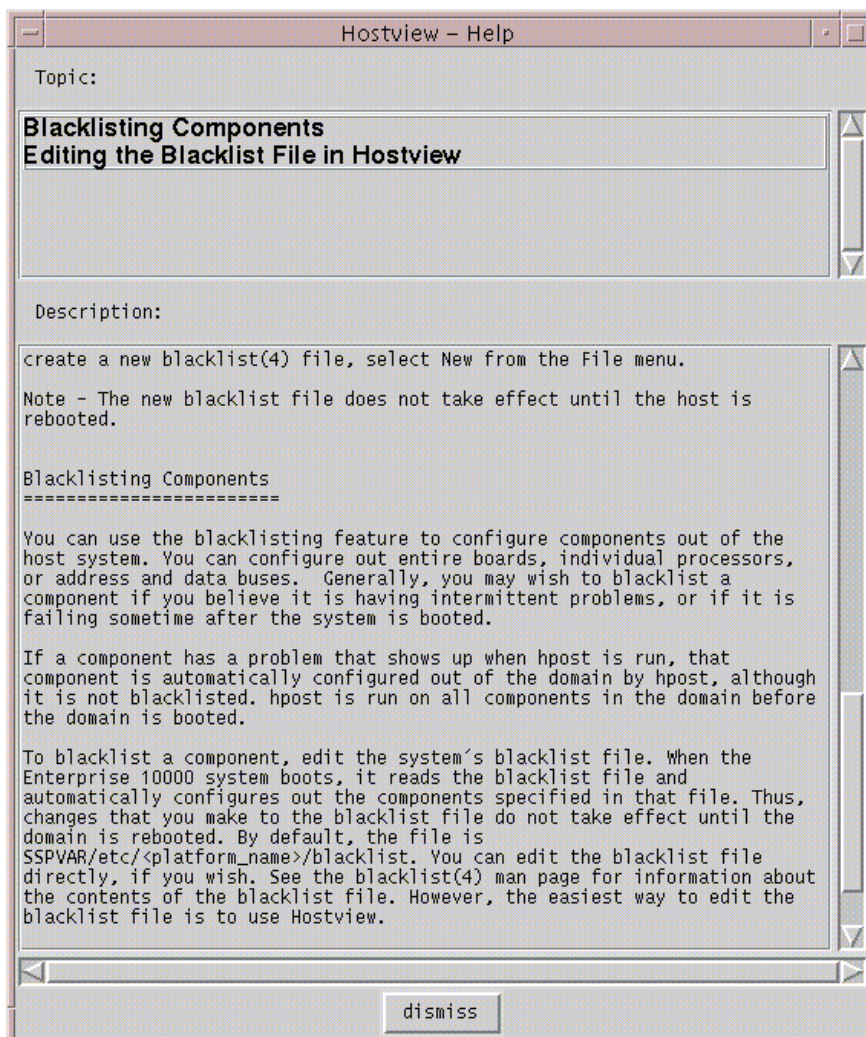


図 2-5 Hostview のヘルプウィンドウ

上の領域から目的のトピックを選択すると、下の領域にそのトピックに関するヘルプ情報が表示されます。

メインウィンドウのボタン

Hostview メインウィンドウには、以下のボタンがあります。限界値の超過やエラーが発生すると、関係するボタンが赤色に変わります。

電源ボタン (図 2-6) は、プラットフォームの電源の状態を示す **Power Control and Status** ウィンドウを表示します。51 ページの「Hostview 内からコンポーネントの電源を投入または切断する」を参照してください。



図 2-6 電源ボタン

温度ボタン (図 2-7) は、プラットフォーム内のボードとコンポーネントの温度の状態を示す **Thermal Status Display** ウィンドウを表示します。57 ページの「Hostview で温度の状態を監視する」を参照してください。

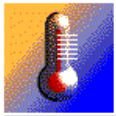


図 2-7 温度ボタン

ファンボタン (図 2-8) は、プラットフォーム内のファンの状態を示す **Fan Status Display** ウィンドウを表示します。59 ページの「Hostview でファンを監視する」を参照してください。

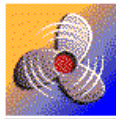


図 2-8 ファンボタン

ある種のエラーが発生すると、障害ボタン (図 2-9) が赤色に変わります。赤色の障害ボタンをクリックすると、発生したエラーに関する情報を示すウィンドウが開きます。



図 2-9 障害ボタン

表 2-2 にこのボタンによって表示されるエラーを示します。

表 2-2 エラー状態

エラー	説明
Host panic recovery in progress (ホストパニックの回復処理が進行中)	ドメインのオペレーティングシステムに障害が発生し、回復処理が進行中です。
Heartbeat failure recovery in progress (ハートビート障害の回復処理が進行中)	SSP がプラットフォームまたはドメインの最新情報を受け取っていません。
Arbitration stop recovery in progress (アービトレーション停止の回復処理が進行中)	パリティエラーまたはその他の重大なエラーが発生し、ドメインの回復処理が進行しています。用語集の「 アービトレーション停止 」の項を参照してください。

メインウィンドウのプロセッサ記号

メインウィンドウでは、プロセッサ記号の形状と背景色によって該当プロセッサに関する情報が表示されます。たとえば、緑色を背景とする菱形記号は、そのプロセッサがオペレーティングシステムを実行していることを表します。

表 2-3 に形状と各プロセッサが実行しているプログラムを示します。

表 2-3 プロセッサ記号の形状

形状	プロセッサが実行しているプログラム
◆	オペレーティングシステム
●	hpost(1M)

表 2-3 プロセッサ記号の形状 (続き)

形状	プロセッサが実行しているプログラム
■	download_helper
▲	OBP
?	未知のプログラム

表 2-4 にプロセッサ記号の色と各色が表すプロセッサの状態を示します。

表 2-4 色が示すプロセッサの状態

色	状態
緑	動作中。
茶	終了中。
黄	実行前 (OS の読み込み中です)。
青	不明。
黒	ブラックリストに登録されています (プロセッサはプログラムや診断を実行できません)。
赤	レッドリストに登録されています (プロセッサはプログラムや診断を実行できません。この状態は変更できません)。
白	プロセッサは装着されていますが構成されていません (プロセッサは使用できませんが、ブラックリストやレッドリストには登録されていません。例として、ホットスワップで新しく装着されていても、オペレーティングシステムにまだ接続されていないボードが挙げられます)。

Hostview のリソース

Hostview メインウィンドウでは、同じドメインに属するボードは同じ色の境界線で囲まれています。ドメインの色を変更する場合、または使用しているワークステーションで Hostview がサポートするデフォルトの色を表示できない場合は、使用する色をドメインごとに設定できます。\$HOME/.Xdefaults ファイルに以下のリソースを入力し、指定された色を有効な色の名称を使って変更します。

```
Hostview*domainColor0: white
Hostview*domainColor1: orange
Hostview*domainColor2: yellow
Hostview*domainColor3: pink
Hostview*domainColor4: brown
Hostview*domainColor5: red
Hostview*domainColor6: green
Hostview*domainColor7: violet
Hostview*domainColor8: purple
Hostview*domainColor9: mediumaquamarine
Hostview*domainColor10: yellowgreen
Hostview*domainColor11: maroon
Hostview*domainColor12: cyan
Hostview*domainColor13: darkgoldenrod
Hostview*domainColor14: navyblue
Hostview*domainColor15: tan
```

showrgb (1) コマンド (『Solaris X Window System リファレンスマニュアル』を参照) を使用して、ワークステーションで表示可能なドメインの色を確認できます。
.Xdefaults ファイルに無効なドメインの色を指定すると、エラーが発生し、以下のような状態になります。

- Hostview メインウィンドウに、無効な色とその後続のドメイン色のドメインの境界線が表示されない
- View メニューにドメイン名が表示されない

Hostview の性能に関する注意事項

各 Hostview の表示には、SSP 内に最大 10 MB のスワップ領域を必要とします。複数の Hostview を実行する場合は、SSP に十分なスワップ領域があることを確認してください。たとえば、3 つの Hostview のインスタンスを実行する場合は、最低 30 MB のスワップ領域が必要です。

SSP ログファイル

SSP は、ログ、情報、警告、およびエラーの各メッセージをさまざまなログファイルに記録します。

特定のドメインに限定されないプラットフォーム全般に関するメッセージは、以下のファイルに記録されます。

```
$SSPLOGGER/messages
```

メイン SSP の他にスベア SSP も構成している場合、メイン SSP 上のメッセージファイルに記録されたプラットフォームに関するメッセージ、およびいずれかのドメインに関するメッセージは、スベア SSP 上でも記録されます。

特定のドメインに関するエラーメッセージは以下のファイルに記録されます。

```
$SSPLOGGER/domain_name/messages
```

ここで *domain_name* は、エラーが発生したドメインのホスト名です。

SSPLOGGER などの SSP 環境変数の詳細は、112 ページの「環境変数」を参照してください。

メッセージの形式とログのレベルは、SSP 上の \$SSPLOGGER/.logger ファイルと /etc/syslog.conf ファイルに指定されています。サービスの提供者から指示された場合以外は、これらのファイルのデフォルト値を変更しないでください。

注 – Solaris オペレーティング環境をドメインにインストールする際に、システムメッセージが SSP の /var/adm/messages ファイルとドメインの /var/adm/messages ファイルに送られるようにそのドメインの /etc/syslog.conf ファイルが変更されます。

▼ Hostview で messages ファイルの内容を表示する

1. 適切なボードを選択します。

- 特定のドメインに関する messages ファイルを表示する場合は、Hostview メインウィンドウでそのドメインを選択します (そのドメインに属する任意のボードをマウスの左ボタンでクリックします)。
- プラットフォームに関する messages ファイルを表示する場合は、ドメインの選択をすべて解除します。

2. File メニューから SSP Logs を選択します。

SSP Logs ウィンドウが表示されます (23 ページの図 2-10)。

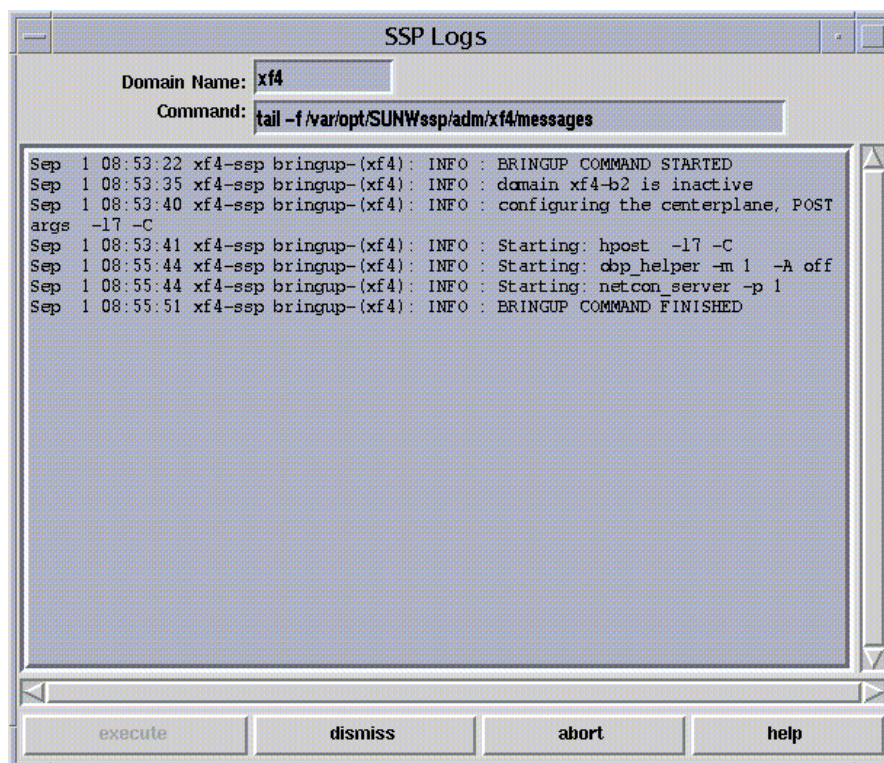


図 2-10 SSP Logs ウィンドウ

Domain Name (ドメイン名) フィールドには、選択したドメインの名前が表示されません。messages ファイルはウィンドウのメインパネルに表示されます。

第3章

ドメインの管理

SSP は、複数のシステムボードをいくつかの論理グループに分けて、動的システムドメイン (または単に「ドメイン」と呼びます) を作成するためのコマンドをサポートします。各ドメインはそれぞれのオペレーティングシステムを実行し、それぞれの作業負荷を処理することができます。ドメインの作成や削除は、他のドメインの動作を中断することなく実行することができます。ドメインにはさまざまな用途があります。たとえば、オペレーティングシステムの新しいバージョンをテストする場合や、開発やテストのための環境を作りたい場合に、ドメインを使用します。ドメインを使用することにより、問題が発生しても、システムの他の部分には影響しません。

各部署ごとに 1 つのドメインを作成することもできます。週末に実行する大規模なジョブに備えて、一時的に単一のドメインに再構成することも可能です。

ドメインの構成条件

システムボードを任意にグループ分けしてドメインを作成するには、以下の条件が満たされている必要があります。

- 目的のボードが実際に装着されており、かつ別のドメインによって使用されていないこと。
- 少なくとも 1 枚のボードにネットワークインタフェースが備わっていること。
- 目的のボードに、独立したドメインをサポートできるだけの十分なメモリーが備わっていること。
- (`domain_create(1M)` コマンドで定められているとおりに) 新しいドメインに付けた名前が一意のものであり、かつ (`SUNW_HOSTNAME` 環境変数で定められているとおりに) 起動するときのドメインのホスト名と一致していること。
- 工場から出荷されたドメイン用の `eeprom.image` ファイルがあること。
`eeprom.image` ファイルを誤って削除または破壊し、バックアップがない場合は、29 ページの「`eeprom.image` ファイルを作成し直す」を参照してください。

1つのドメインに属するボードのいずれかに少なくとも1つ起動ディスクが接続されている必要があります。ドメインが独自の起動ディスクを持たない場合は、ドメインをネットワークから起動できるようにネットワークインタフェースを最低1つ備えている必要があります。

▼ Hostview でドメインを作成する

注 - 以下の手順に進む前に、前の節の 25 ページの「ドメインの構成条件」を確認してください。1つでも満たされていない条件があり、システム構成の変更が必要な場合は、ご購入先にお問い合わせください。さらに、ドメインを作成した後、`/etc/hosts` を更新してドメインの新しい名前を反映させる必要があります。

1. 目的のボードをマウスの左ボタンでクリックします。
2. 他のボードを追加選択するには、そのボードをマウスの中央ボタンでクリックします。
既存のドメインに属していないボードを選択してください。
3. Configuration メニューから Domain を選択し、次に Create を選択します。
Create Domain ウィンドウが表示されます (図 3-1)。

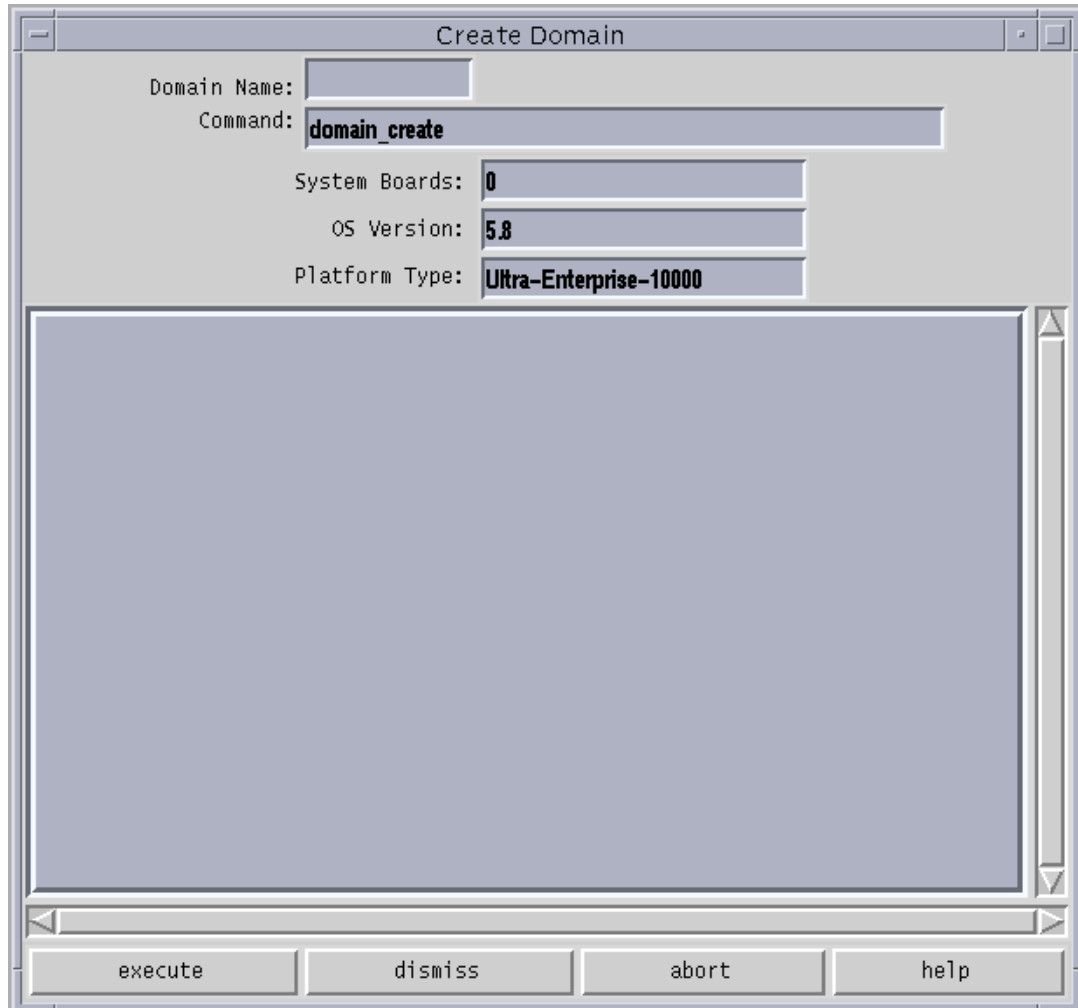


図 3-1 Create Domain ウィンドウ

4. 作成するドメイン用の適切な OS バージョン番号を指定する必要があります。デフォルトは、5.8 です。作成するドメインのオペレーティングシステムのバージョンを反映するように、必要に応じてこのバージョン番号を変更します。

5. ドメイン名を入力します。

ドメイン名は、出荷時に設定された `eeprom.image` ファイルに含まれる名前にする必要があります。任意に名前を指定することはできません。

6. 他のフィールドの内容に問題がない場合は、execute をクリックします。

System Boards フィールドには、Hostview メインウィンドウで選択したボードが表示されています。OS Version フィールドと Platform Type フィールドには、それぞれのデフォルト値が表示されています。

コマンドが正常に実行されると、ウィンドウの情報パネルに Command completed (コマンド完了) のメッセージが表示されます。

注 – Hostview で、同時に複数の create コマンドまたは remove コマンドを実行することはできません。最初のコマンドが完了する前に次の create コマンドまたは remove コマンドを実行しようとする、後の方のコマンドの実行は失敗します。

▼ コマンド行からドメインを作成する

注 – 以下の手順に進む前に、25 ページの「ドメインの構成条件」を確認してください。1 つでも満たされていない条件があり、システム構成の変更が必要な場合は、ご購入先にお問い合わせください。

1. SSP ウィンドウで、以下のように入力します。

```
ssp% domain_create -d domain_name -b system_board_list \  
-o os_version -p platform_name
```

ここで、

domain_name は、新しいドメインの名前です。SSP が制御するすべての Sun Enterprise 10000 システムの中で、他と重複しない、一意の名前を指定する必要があります。

system_board_list は、新しいドメインに属するボードです。装着済みの未使用のシステムボードを指定してください。どのドメインにも、ネットワークインタフェースとディスクインタフェース、独立したシステムをサポートできるだけの十分なメモリが必要です。ドメインに含めるすべてのボードのボード番号を、コンマまたは空白文字で区切って指定します。

os_version は、ドメインに読み込むオペレーティングシステムのバージョンです。

platform_name は、SSP が管理するプラットフォームの名前です。

2. 必要に応じて、5 ページの「SSP 3.5 ウィンドウ」で説明されているように、ドメイン用の新しい SSP ウィンドウを開きます。

`domain_switch(1M)` コマンドを使用して、環境変数 `SUNW_HOSTNAME` に新しいドメインの名前を設定します。

▼ eeprom.image ファイルを作成し直す

注 - 対応する eeprom.image ファイルがない場合は、ドメインを作成できません。注文したドメイン用の eeprom.image ファイルは、工場から出荷されます。eeprom.image ファイルを誤って削除したり、起動ディスクが破壊されており、eeprom.image ファイルのバックアップコピーがない場合は、購入先に問い合わせ、eeprom.image ファイルを作成し直すことができます。シリアル番号と EEPROM キーがわかる場合は、ユーザーが eeprom.image ファイルを作成し直すことができます。この場合は、以下の手順を実行します。

1. ユーザー名 `ssp` で SSP にログインします。
2. eeprom.image ファイルを作成し直します。

注 - key 番号および host_id 番号は大文字と小文字が区別されるので、正確に番号を入力する必要があります。

- a. 最初のドメインに対し、以下のように入力します。

```
ssp% domain_switch domain_name
ssp% sys_id -k key -s serial_number
```

ここで、

`domain_name` は、ドメインのホスト名です。

`key` は、eeprom のキー番号です。

`serial_number` は、0XA65xxx の形式でキーとともに提供された番号です。

- b. 残りのすべてのドメインに対して、以下のように入力します。

```
ssp% domain_switch domain_name
ssp% sys_id -k key -h hostid
```

ここで、

`domain_name` は、ドメインのホスト名です。

`key` は、eeprom のキー番号です。

`hostid` は、0X80A66xxx の形式でキーとともに提供された番号です。

3. 以下のように入力して、結果を確認します。

```
ssp% sys_id -d
```

以下の例では、49933C54C64C858CD4CF がキーであり、0x80a66e05 がホスト *id* です。

```
ssp% domain_switch domain_name
ssp% sys_id -k 49933C54C64C858CD4CF -h 0x80a66e05
ssp% sys_id -d

IDPROM in eeprom.image.domain_name

          Format = 0x01
        Machine Type = 0x80
    Ethernet Address = 0:0:be:a6:6e:5
    Manufacturing Date = Wed Dec 31 16:00:00 1998
Serial number (machine ID) = 0xa66e05
          Checksum = 0x3f
```

4. SSP の起動ディスクで障害が発生した場合に備えて、SSP の eeprom.image ファイルをテープまたはディスクにバックアップします。

▼ Hostview でドメインを削除する

1. Hostview メインウィンドウで、削除するドメインに属するボードをクリックします。
2. Configuration メニューから Domain を選択し、次に Remove を選択します。Remove Domain ウィンドウが表示されます (図 3-2)。

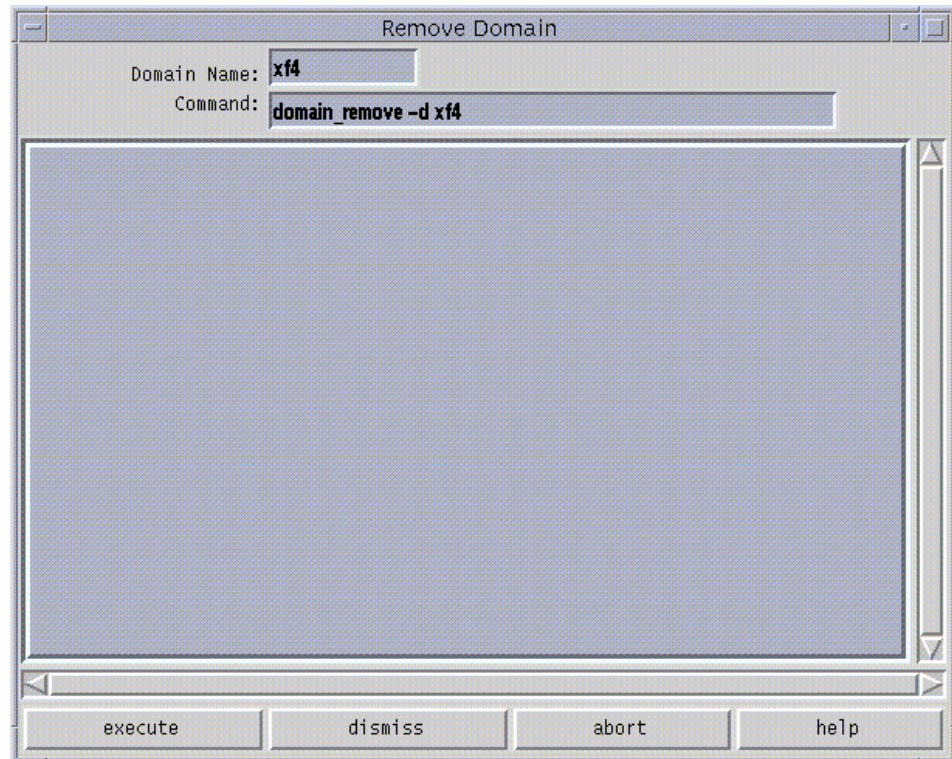


図 3-2 Remove Domain ウィンドウ

3. デフォルトの `domain_remove(1M)` コマンドのままであれば、`execute` ボタンをクリックします。必要に応じてコマンドを変更することもできます。

`domain_remove(1M)` コマンドの詳細を参照するには、`help` ボタンをクリックして、ヘルプウィンドウを表示します(「ヘルプウィンドウ」参照)。

4. ドメインのサブディレクトリを削除するかどうかを指定します。

サブディレクトリのパス名が表示されます。表示されるサブディレクトリには、メッセージファイル、構成ファイル、`hpost(1M)` ダンプファイルなどドメインに固有の情報が含まれています。それらの情報が必要な場合は、表示されたディレクトリを削除しなくてもかまいません。これらのディレクトリを保存しておくと、ドメインの再作成が容易になります。

注 — ドメインを削除できない場合は、マニュアルページの `domain_remove(1M)` を参照して、発生する可能性のあるエラーの一覧を調べてください。

▼ コマンド行からドメインを削除する

1. ユーザー名 `ssp` で以下のように入力します。

```
ssp% domain_remove -d domain_name
```

削除するドメインでオペレーティングシステムが実行されてはなりません。

2. ドメインのサブディレクトリを削除するかどうかを指定します。

サブディレクトリのパス名が表示されます。表示されるサブディレクトリには、メッセージファイル、構成ファイル、`hpost(1M)` ダンプファイルなどドメインに固有の情報が含まれています。必要に応じて、サブディレクトリを保存しておくことができますが、保存しておかなくても、ドメインを作成し直すことはできます。

3. `domain_status(1M)` を入力して、ドメインが削除されたことを確認します。

注 - ドメインを削除できない場合は、エラーメッセージが表示されます。マニュアルページの `domain_remove(1M)` を参照して、発生する可能性のあるエラーの一覧を調べてください。

▼ Hostview でドメインを起動する

1. 起動するドメインに属している任意のシステムボードを、マウスで選択します。
2. Control メニューから Bringup を選択します。
選択したドメインの名前が示されたウィンドウが表示されます。
3. Execute をクリックして、起動します。
4. 起動が完了したら、Terminal メニューから netcontool を選択します。
5. Connect ボタンをクリックして、`netcon(1M)` ウィンドウを開きます。
6. OBP プロンプト (つまり、OK プロンプト) が表示されたら、以下のように入力してドメインを起動します。

```
OK boot boot_device
```

ドメインが起動され、ログインプロンプトが表示されます。上記のコマンドを入力する前に、OBP コマンドの `devalias` を使用することによって、`boot_device` として指定するディスクのエイリアスを決めることができます。

▼ コマンド行からドメインを起動する

SSP ウィンドウのコマンド行からドメインを起動する前に、ドメインに属するシステムボードの電源を入れておく必要があります。また、環境変数 `SUNW_HOSTNAME` に適切なドメイン名を設定する必要もあります。

1. ユーザー名 `ssp` で以下のように入力し、環境変数 `SUNW_HOSTNAME` を設定します。

```
ssp% domain_switch domain_name
```

ここで、`domain_name` は起動するドメインの名前です。

2. ドメイン内のすべてのボードの電源を入れます。

```
ssp% power -on
```

3. 以下のように入力して、ドメインを起動します。

```
ssp% bringup -A [off|on] [disk]
ssp% netcon
ok boot
```

`-A` オプションは、自動起動オプションです。自動起動オプションがオンの場合は、ドメインは自動的に起動されます。自動起動オプションがオフの場合は、ユーザーが `OBP` プロンプトからドメインを起動する必要があります。コマンド行オプションの詳細はマニュアルページの `bringup(1m)` を参照してください。

▼ Hostview でドメインの状態を確認する

- Configuration メニューから Domain を選択し、次に Status を選択します。Domain Status ウィンドウが表示されます (図 3-3)。

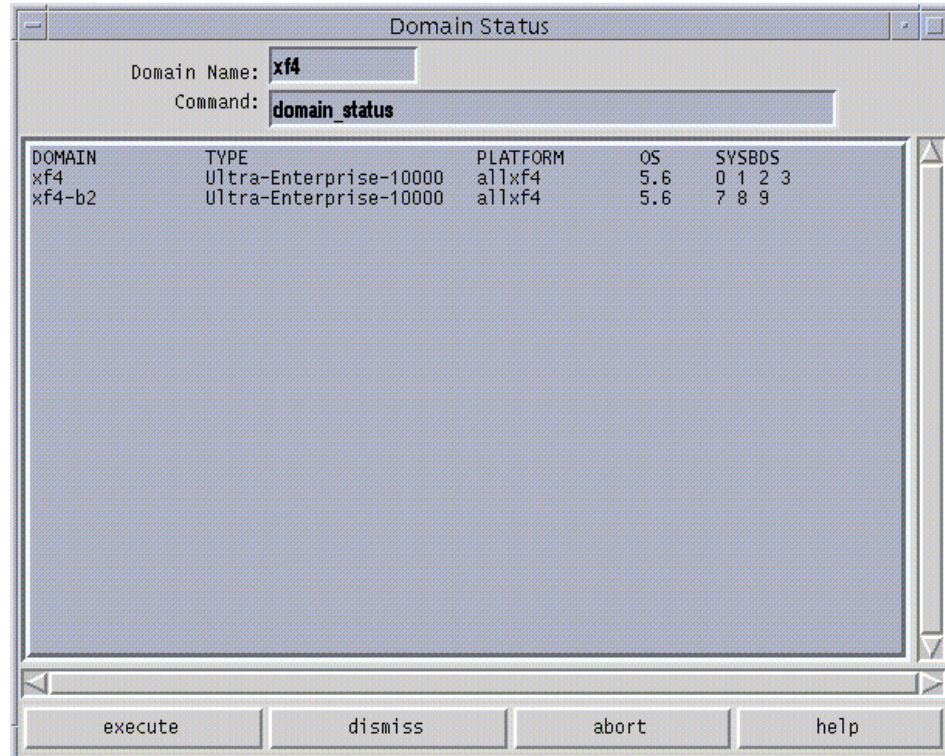


図 3-3 Domain Status ウィンドウ

ウィンドウのメインパネルに状態リストが表示されます。以下の表に、Domain Status ウィンドウのカラムを示します。

注 - `domain_status` コマンドに `-m` オプションを付けて **Command** ボックスに入力し、次に **execute** ボタンをクリックすると、ドメインで実行されている DR モデルの種類を調べることができます。この操作により、表 3-1 に示すように、DR モデルに関する情報 (2.0、3.0、**unknown** のいずれか) が表示されます。

表 3-1 ドメインの状態を示すカラム

名称	説明
DOMAIN	ドメインの名前が表示されます。
TYPE	プラットフォームの種類が表示されます。現在のリリースで表示される値は、 Ultra-Enterprise-10000 だけです。
PLATFORM	プラットフォームの名前が表示されます。プラットフォーム名は、 SSP パッケージのインストール時に設定されます。
DR-MODEL	<p><code>domain_status</code> コマンドに <code>-m</code> オプションを付けて Command ボックスに入力し、次に execute ボタンをクリックすると、ドメインごとに実行されている DR モデル番号が表示されます。表示される DR モデル番号は、2.0、3.0、unknown のいずれかとなります。</p> <ul style="list-style-type: none"> DR モデル 2.0 は <code>dr_daemon(1M)</code> を実行して、ドメイン上で行う DR 操作を制御します。DR モデル 2.0 は、Solaris 2.5.1、2.6、7、8 のいずれかのオペレーティング環境が動作するドメインでサポートされます。 DR モデル 3.0 はドメイン構成サーバー <code>dcs(1M)</code> を実行して、ドメイン上で行う DR 操作を制御するとともに、Reconfiguration Coordination Manager (RCM) とインタフェースして、データベース、システム管理ツールなどのアプリケーションと DR イベントを調整します。DR モデル 3.0 は、Solaris 9、Solaris 8 10/01、Solaris 8 2/02 のいずれかのオペレーティング環境が動作するドメインでサポートされます。 ドメインが稼動していない場合、またはドメインに対して DR が正しく構成されていないと、SSP はそのドメインの DR モデルを調べることができません。このような場合、DR モデルは「unknown」と表示されます。 <p>DR モデルについての詳細は、『Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration ユーザーマニュアル』を参照してください。</p>
OS	ドメインのオペレーティングシステムのバージョンが表示されます。
SYSBDS	ドメインを構成しているシステムボードが表示されます。

▼ ドメインをシャットダウンする

- スーパーユーザーとしてドメインにログインし、shutdown(1M) コマンドを実行します。

システムが停止したことを示すメッセージが表示されます。

▼ Hostview でドメインの名前を変更する

注 - ドメイン名の変更後、ドメインの新しい名前を反映するように標準のホスト構成ファイルも更新する必要があります。詳細は、ドメインで稼動しているバージョンのオペレーティング環境向けの Solaris マニュアル (Solaris 2.6、7 または 8 の『User Collection - Japanese』、『Solaris 2.6 System Administrator Collection Vol 1 - Japanese』、Solaris 7 または 8 の『System Administrator Collection - Japanese』、Solaris 9 のシステム管理マニュアル) を参照してください。

1. スーパーユーザーとしてドメインにログインします。
2. sys-unconfig(1M) を実行してホストを構成解除します。
3. ディレクトリ /var/opt/SUNWssp/.ssp_private/eeeprom_save にある eeeprom.image ファイルをバックアップします。
4. NIS 内、および SSP 上の /etc/hosts ファイル内のホスト名を新しいドメインの名前に変更します。
5. ユーザー ssp となり、Hostview メインウィンドウで、名前を変更するドメインに属するボードを選択します (ボードをマウスの左ボタンでクリックします)。
6. Configuration メニューから Domain を選択し、次に Rename を選択します。Rename Domain ウィンドウが表示されます (図 3-4)。

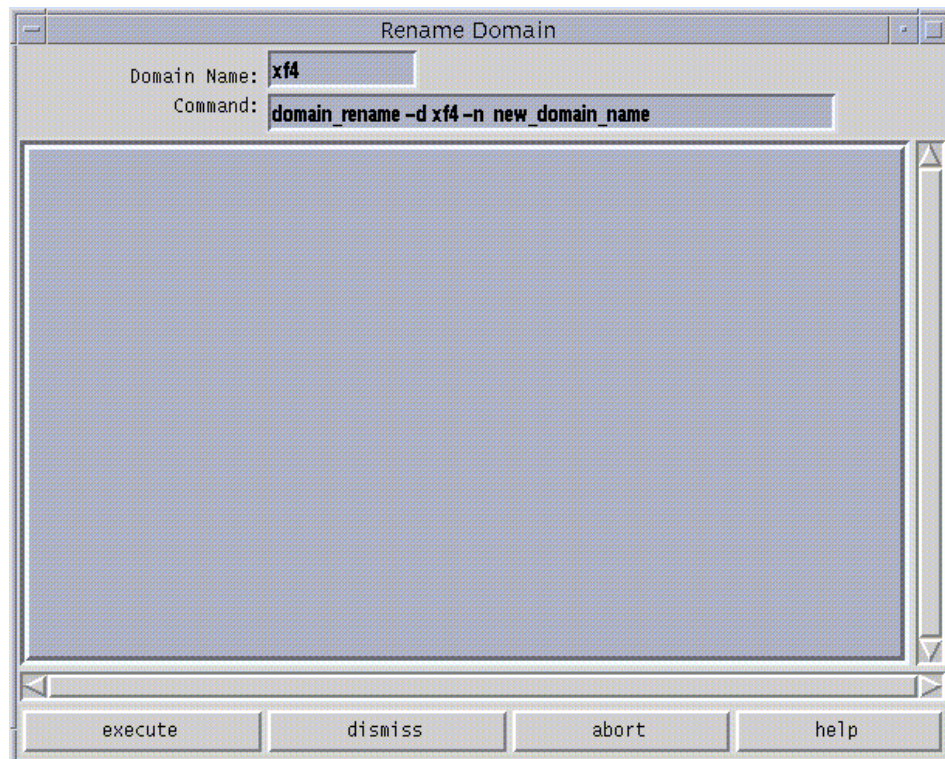


図 3-4 Rename Domain ウィンドウ

7. デフォルトの `domain_rename(1M)` コマンドのままであれば、`execute` ボタンをクリックします。必要に応じてコマンドを変更することもできます。
`domain_rename(1M)` コマンドの詳細を参照するには、`help` ボタンをクリックして、ヘルプウィンドウを表示します(「ヘルプウィンドウ」参照)。
8. `bringup(1M)` コマンドまたは `Hostview` を使用してドメインを起動します。
詳細については 32 ページの「`Hostview` でドメインを起動する」または 33 ページの「コマンド行からドメインを起動する」を参照してください。
9. `netcon(1M)` セッションを開始し、ドメインの構成に関する問い合わせに答えます。

▼ コマンド行からドメインの名前を変更する

注 – ドメイン名の変更後、ドメインの新しい名前を反映するように標準のホスト構成ファイルも更新する必要があります。詳細は、ドメインで稼動しているバージョンのオペレーティング環境向けの Solaris マニュアル (Solaris 2.6、7 または 8 の『User Collection – Japanese』、『Solaris 2.6 System Administrator Collection Vol 1 – Japanese』、Solaris 7 または 8 の『System Administrator Collection – Japanese』、Solaris 9 のシステム管理マニュアル) を参照してください。

1. スーパーユーザーとしてドメインにログインします。
2. `sys-unconfig(1M)` を実行してホストを構成解除します。
3. ディレクトリ `/var/opt/SUNWssp/.ssp_private/eeeprom_save` にある `eeeprom.image` ファイルをバックアップします。
4. NIS 内、および SSP 上の `/etc/hosts` ファイル内のホスト名を新しいドメインの名前に変更します。
5. ユーザー名 `ssp` で以下のように入力し、ドメイン名を変更します。

```
% domain_rename -d old_domain_name -n new_domain_name
```

詳細は、マニュアルページの `domain_rename(1M)` を参照してください。

6. `bringup(1M)` コマンドまたは `Hostview` を使用してドメインを起動します。
詳細については 32 ページの「Hostview でドメインを起動する」または 33 ページの「コマンド行からドメインを起動する」を参照してください。
7. `netcon(1M)` セッションを開始し、ドメインの構成に関する問い合わせに答えます。

▼ ドメインで実行するオペレーティングシステムのバージョンをコマンド行から変更する

1. ユーザー名 `ssp` でドメインにログインします。
2. `domain_rename` コマンドを実行して、ドメインの SunOS オペレーティングシステムのバージョンを変更します。

```
% domain_rename -d domain_name -o new_OS_version
```

ここで、

domain_name は、バージョンを変更するドメインの名前です。

new_os_version は、このドメインで実行する SunOS オペレーティングシステムのバージョン (5.5.1、5.6、5.7、5.8、5.9 など) です。

第4章

netcon と netcontool

この章では、netcon(1M) と netcon(1M) コマンドの GUI フロントエンドである netcontool(1M) について説明します。netcontool(1M) は、netcon(1M) ウィンドウの設定と呼び出しを簡略化します。直接 netcon(1M) コマンドを使用して netcon(1M) ウィンドウを表示することもできます。ただし、netcon(1M) を使用する場合は、操作を実行するためのエスケープシーケンスを知っている必要があります。netcontool(1M) では、必要なボタンをクリックすることで操作を実行できます。

netcon(1M) の使用

netcon(1M) コマンドは、GUI インタフェースを備えていない点を除けば netcontool(1M) と同じです。ダイアルインやその他の低速回線を経由したアクセスでは、GUI インタフェースを備えていない netcon(1M) コマンドの方が実用的です。一般的には、ユーザー名 ssp で SSP マシンにログインし、SSP ウィンドウで netcon(1M) コマンドを入力します。たとえば、以下のように入力します。

```
ssp% domain_switch domain_name
ssp% netcon
```

この結果、netcon(1M) コマンドを実行したウィンドウが、domain_switch(1M) コマンドで指定したドメイン用の netcon(1M) ウィンドウになります。複数の netcon(1M) ウィンドウを同時に開くことができます。ただし、特定のドメインに対する書き込み権のあるウィンドウはこのうちの1つだけです。読み取り専用モードの netcon(1M) ウィンドウにはメッセージが表示されますが、コマンドを入力することはできません。

netcon(1M) では、ロックなしの書き込み権を持つモードにするための `-g` オプション、ロック付きの書き込み権を持つモードにするための `-l` オプション、排他的セッションのモードにするための `-f` オプション、読み取り専用のモードにするための

-r オプションを指定できます。これらのオプションの構成方法については表 4-2 を参照してください。また、これらの引数が指定されなかった場合の netcon(1M) の動作については、マニュアルページの netcon(1M) を参照してください。

書き込み権を与えられている場合は、コマンドを入力することができます。先頭にチルド (~) の付く特別なコマンドを入力すると、netcontool(1M) ウィンドウにある機能を実行することもできます。

netcon ウィンドウにメッセージ "netcon_server is not running for domain_name" が表示される場合は、ドメインが起動されていない可能性があります。起動されている場合は、「netcon_server -r &」を実行して、netcon_server(1M) を再起動することができます。

▼ コマンド行から netcon(1M) を起動する

1. SSP にユーザー名 ssp でログインし、以下のように入力します。

```
ssp% domain_switch domain_name
ssp% netcon
```

▼ CDE のフロントパネルから netcon(1M) を起動する

1. CDE のフロントパネルから SSP サブパネルを選択し、次に netcon オプションを選択します。
2. 入力の要求に応じて、ドメイン名を指定します。

▼ CDE のワークスペース・メニューから netcon(1M) を起動する

1. CDE の (マウスの右ボタンをクリックして表示する) ワークスペース・メニューから SSP サブメニューを選択し、次に netcon オプションを選択します。
2. 入力の要求に応じて、ドメイン名を指定します。

▼ netcon(1M) ウィンドウを終了する

- netcon(1M) ウィンドウで、チルド (~) に続けてピリオドを入力します。

```
# ~.
```

netcon(1M) セッションは終了し、ウィンドウは元の状態に戻ります。

注 – SSP に遠隔ログインして netcon(1M) を実行し、使用している端末エミュレータパッケージに依存している場合、端末エミュレータのエスケープシーケンスは netcon(1M) ウィンドウを終了するために使用するエスケープシーケンスと同じではありません。たとえば、チルド、ピリオドのシーケンスを rlogin(1) セッションを通して遠隔入力すると、netcon(1M) セッションが終了するだけでなく、rlogin(1) ウィンドウも閉じられます。rlogin(1) セッションを終了せずに、rlogin(1) セッション内で実行される netcon(1M) ウィンドウを終了するには、チルドチルド (~~) ピリオドのシーケンスを使用します。

エスケープシーケンスの詳細は、マニュアルページの netcon(1M) を参照してください。

netcontool(1M) の使用

netcontool(1M) GUI プログラムには、図 4-1 に示されるボタンがあります。

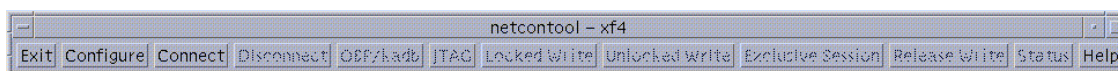


図 4-1 netcontool GUI プログラム

表 4-1 に netcontool(1M) ボタンを示します。

表 4-1 netcontool ボタン

ボタン	説明
Configure	Console Configuration ウィンドウを表示します。46 ページの「netcontool(1M) ウィンドウを構成する」を参照してください。
Connect	netcon(1M) ウィンドウを表示し、接続処理を開始します。
Disconnect	コンソールウィンドウとドメインの接続が解除され、コンソールウィンドウが終了します。netcontool(1M) ウィンドウは続けて使用できますから、別の接続セッションを開始することは可能です。
OBP/kadb	OpenBoot™ PROM (OBP) または kadb(1M) プログラムのモードにします。
JTAG	SSP とプラットフォーム間の接続を、ネットワーク接続と JTAG 接続の間で切り替えます。
Locked Write、 Unlocked Write、 Exclusive Write	対応するモードのコンソールウィンドウを要求します。各モードの詳細については、46 ページの「netcontool(1M) ウィンドウを構成する」を参照してください。
Release Write	書き込みアクセスを解除し、コンソールを読み取り専用モードにします。
Status	現在のセッションと同じドメインに接続しているすべてのコンソールに関する情報、また現在使用されている接続の種類を表示します。
Help	netcontool(1M) ウィンドウについての情報を表示します。
Exit	プログラムを終了し、netcon(1M) ウィンドウが開いている場合は閉じます。

▼ コマンド行から netcontool(1M) ウィンドウを表示する

- SSP にユーザー名 `ssp` でログインし、以下のように入力します。

```
ssp% domain_switch domain_name  
ssp% netcontool &
```


▼ CDE のフロントパネルから netcontool(1M) ウィンドウを表示する

1. CDE のフロントパネルから SSP サブパネルを選択し、次に netcontool オプションを選択します。
2. プロンプトで要求されたら、ドメイン名を指定します。

▼ CDE のワークスペース・メニューから netcontool(1M) ウィンドウを表示する

1. CDE の (マウスの右ボタンをクリックして表示する) ワークスペース・メニューから SSP サブメニューを選択し、次に netcontool オプションを選択します。
2. プロンプトで要求されたら、ドメイン名を指定します。

▼ netcontool(1M) ウィンドウを Hostview から表示する

1. netcontool(1M) ウィンドウを表示するドメインの任意のボードをマウスの左ボタンでクリックして選択します。
2. Terminal、netcontool を選択します。
3. netcontool(1M) ウィンドウで、Connect ボタンをクリックします。
netcontool(1M) ボタンの下に netcontool(1M) ウィンドウ (図 4-2) が表示されます。

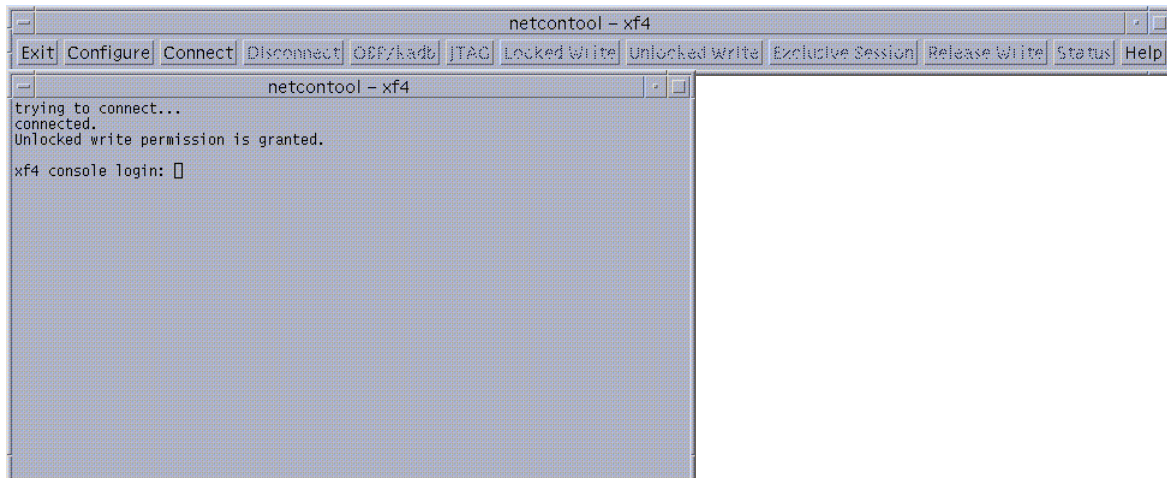


図 4-2 Hostview 内の netcontool ウィンドウ

▼ netcontool(1M) ウィンドウを構成する

1. netcon(1M) ウィンドウを開く前に、あらかじめ netcontool(1M) ウィンドウを構成しておく場合は、Configure ボタンをクリックします。

Console Configuration ウィンドウが表示されます (図 4-3)。

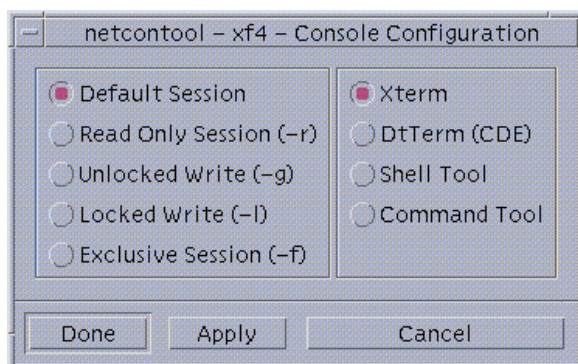


図 4-3 netcontool Console Configuration ウィンドウ

2. 左側のパネルからセッションの種類を選択し、右側のパネルから端末エミュレーションの種類を選択します。

3. ウィンドウの内容に問題がない場合は、Done をクリックし、設定を受け入れてウィンドウを閉じるか、Apply をクリックしてウィンドウを閉じずに設定を受け入れます。

以下の表に Console Configuration ウィンドウのオプションを示します。

表 4-2 Console Configuration オプション

コンソール	オプション
Default Session (デフォルトのセッション)	デフォルトのセッションが開始されます。他のセッションが実行されていない場合は、デフォルトはロックなしの書き込みモードになります。他のセッションが実行されている場合は、デフォルトは読み取り専用モードになります。
Read Only Session (読み取り専用セッション)	コンソールウィンドウを表示します。このコンソールウィンドウでは、ドメインからの出力を確認することはできますが、コマンドを入力することはできません。
Unlocked Write Session (ロックなしの書き込みセッション)	<p>ロックなしの書き込み権がある netcon(1M) ウィンドウを表示しようとしています。ウィンドウが表示されると、コマンドを入力することができます。ただし、別のユーザーがこのドメインに対してロックなしの書き込み権、ロック付きの書き込み権、または排他的セッション権でのアクセスを要求した時点でこの書き込み権は取り消されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> 別のユーザーがロックなしの書き込み権を持っている場合は、そのユーザーのアクセス権は読み取り専用に変更されます。ウィンドウを表示しようとしたユーザーには、ロックなしの書き込み権が与えられます。 別のユーザーがロック付きの書き込み権を持っている場合は、ウィンドウを表示しようとしたユーザーに読み取り専用のアクセス権が与えられます。 別のユーザーが排他的セッション権を持っている場合は、それ以外のユーザーが netcon(1M) ウィンドウを表示することはできません。 ロックなしの書き込み権を与えられたときに、別のユーザーがロックなし書き込み権またはロック付きの書き込み権を要求した場合は、メッセージが表示され、最初のユーザーのアクセス権が読み取り専用に変更されます。ロックなしの書き込み権を再度確立しようと試みることはできますが、この場合も最初の試みと同様に上記の条件に従います。

表 4-2 Console Configuration オプション (続き)

コンソール	オプション
Locked Write (ロック付きの書き込み)	<p>ロック付きの書き込み権があるコンソールウィンドウを表示しようとします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ロック付きの書き込み権が与えられた場合は、他のユーザーは排他的セッション権を要求しない限り、このロック付き書き込み権を解消できなくなります。 別のユーザーがロック付き書き込み権を持っている場合は、ウィンドウを表示しようとしたユーザーに読み取り専用のアクセス権が与えられます。 別のユーザーが排他的セッション権を持っている場合は、それ以外のユーザーが <code>netcon(1M)</code> ウィンドウを表示することはできません。
Exclusive Session (排他的セッション)	<p>ロック付きの書き込み権があるコンソールウィンドウを表示し、このドメインに関する他のすべてのコンソールセッションを終了します。このドメインについて新しいコンソールセッションを開始することはできなくなります。マルチセッションモードに復帰するには、Release Write ボタンをクリックして書き込みアクセスを解除するか、または Disconnect ボタンをクリックして現在の排他的セッションを終了します。あるいは、(ウィンドウの Control メニューを使用して) コンソールウィンドウを終了します。すでに別のユーザーが排他的セッション権を持っている場合は、それ以外のユーザーが排他的セッション権を取得することはできません。</p>
端末エミュレーションの種類	<p><code>netcon(1M)</code> ウィンドウは、指定した形式で表示されます。その他の場合は灰色で表示されます。<code>xterm(1)</code>、<code>dtterm(1)</code>、<code>shelltool(1)</code> または <code>cmdtool(1)</code> の端末エミュレータを使用することができます。</p>

netcon(1M) による通信

`netcon(1M)` は SSP とドメインの間でコンソール入出力をやり取りしますが、これには 2 通りの経路があります。1 つは標準のネットワークインタフェースであり、もう 1 つは CBE インタフェースです。通常、ドメインが起動され作動しているときには、コンソールのトラフィックはネットワーク上を流れます。しかし、ローカルネットワークが稼働しなくなると、`netcon(1M)` セッションの通信モードは、CBS インタフェースを介して、自動的に Joint Test Action Group (JTAG) プロトコルに切り替わります。ネットワークが稼働しなくなった場合でも JTAG モードに切り替えることができます。ドメインへの対話式的アクセスは失われ、`telnet`、`rlogin`、`netcon(1M)` などのセッション処理が停止します。この場合は、CBE インタフェースに切り替えて、ホストのコンソールウィンドウにアクセスできます。切り替えを行うには、`netcon(1M)` ウィンドウで `~=` コマンドを使用します。

netcon(1M) メッセージのログ

OpenBoot™ メッセージ、パニックメッセージ、一部のコンソールメッセージなどの、カーネルから送信される特定のメッセージは、ドメインの `syslog` メッセージファイルに記録されません。それらのメッセージを記録するには、ドメインの `syslogd(1M)` を当該ドメイン上で実行する必要がありますが、これはパニックが発生した場合や起動シーケンスの特定の時点では実行できません。また、パニックダンプは失敗するケースが多く、それらのメッセージは失敗の原因を特定するためのダンプファイルにさえも含まれないことがあります。

ただし、`syslog(1M)` の `LOCAL1` 機能を通してアクティブな `netcon(1M)` コンソールに表示されるすべての出力を取得することができます。この機能の設定は、`/etc/syslog.conf` ファイルに記述され、デフォルトで使用可能になっています。デフォルトの設定では、`netcon(1M)` セッションの出力は `$SSPLOGGER/domain_name/netcon` ファイルに記録されます。

第5章

電源の管理

この章では Hostview 内またはコマンド行からシステムの電源を制御する方法、コマンド行から周辺装置の電源を制御する方法、および Hostview で電源レベルを監視する方法について説明します。

▼ Hostview 内からコンポーネントの電源を投入または切断する

注 - 交換のためにボードの電源を切断する場合は、`power(1M)` コマンドを使用します。アービトレーション停止 (`arbstop`) の原因になりますので、ブレーカを使用してボードの電源を切断しないでください。

1. Hostview メインウィンドウからマウスの左ボタンのクリックでボードを選択します。
2. Control メニューから Power を選択します。
Power Control and Status ウィンドウが表示されます (図 5-1)。

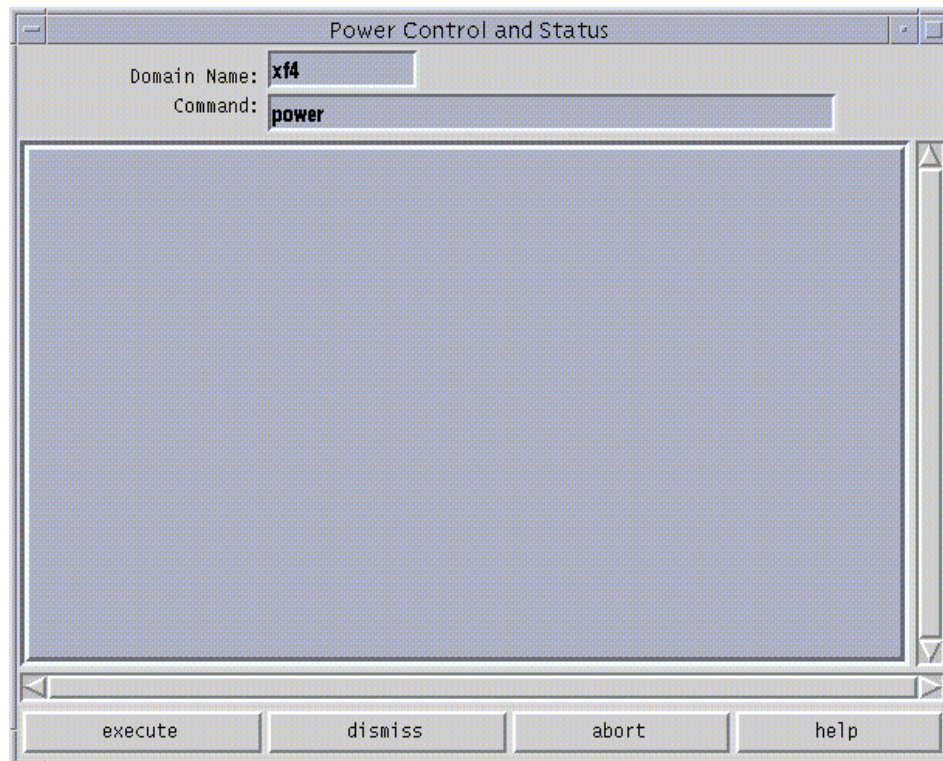


図 5-1 Power Control and Status ウィンドウ

Command フィールドにデフォルトの power(1M) コマンドが表示されます。

3. power(1M) コマンドのオプションを入力します。
4. execute ボタンをクリックして (あるいは Return キーを押して) コマンドを実行します。
実行結果は、ウィンドウのメインパネルに表示されます。
5. power(1M) コマンドの詳細を参照するには、help ボタンをクリックします。
ヘルプウィンドウが表示されます。16 ページの「ヘルプウィンドウ」を参照してください。

▼ コマンド行からコンポーネントの電源を投入または切断する

- システムボードの電源を入れるには、以下のように入力します。

```
ssp% power -on -sb board_list
```

ここで、*board_list*は、3 5 6のように空白文字で区切られた、一連のシステムボードの番号です。

注 - 交換のためにボードの電源を切断する場合は、`power(1M)` コマンドを使用します。アービトレーション停止 (`arbstop`) の原因になりますので、ブレーカを使用してボードの電源を切断しないでください。

必要なコンポーネントの電源を入れた後、起動するドメインに対して `SSP` で `bringup(1M)` コマンドを実行できます。26 ページの「Hostview でドメインを作成する」を参照してください。

- システムボードの電源を切るには、以下のように入力します。

```
ssp% power -off -sb board_list
```

ここで、*board_list*は、3 5 6のように空白文字で区切られた、一連のシステムボードの番号です。

詳細は、マニュアルページの `power(1M)` を参照してください。

いずれかのドメインがオペレーティングシステムを実行しているときにシステムの電源を切ろうとすると、コマンドは失敗し、ウィンドウのメッセージパネルにメッセージが表示されます。この状況に対処するには、2つの選択肢があります。1つは、`-f (force)` オプションを指定して `power(1M)` コマンドを再実行し、強制的に電源を切断する方法です。もう1つは、アクティブなドメインに対して `shutdown(1M)` またはこれと同様のコマンドをドメイン上で実行し、プロセッサを正規の手順で停止してから、電源を切断するためのコマンドを再実行する方法です。`shutdown(1M)` をドメイン上で使用すると、すべてのリソースが解放されるため、電源が切断される前にログオフすることができます。`shutdown(1M)` を使用するには、そのドメインにスーパーユーザーとしてログインしている必要があります。

プラットフォームの電源が停電によって切断された場合は、Hostview には各ドメインの停電直前の状態が表示されます。

▼ Hostview で 電源レベルを監視する

1. 電源ボタンをクリックします。



図 5-2 電源ボタン

Power Status Display ウィンドウが表示されます (図 5-3)。

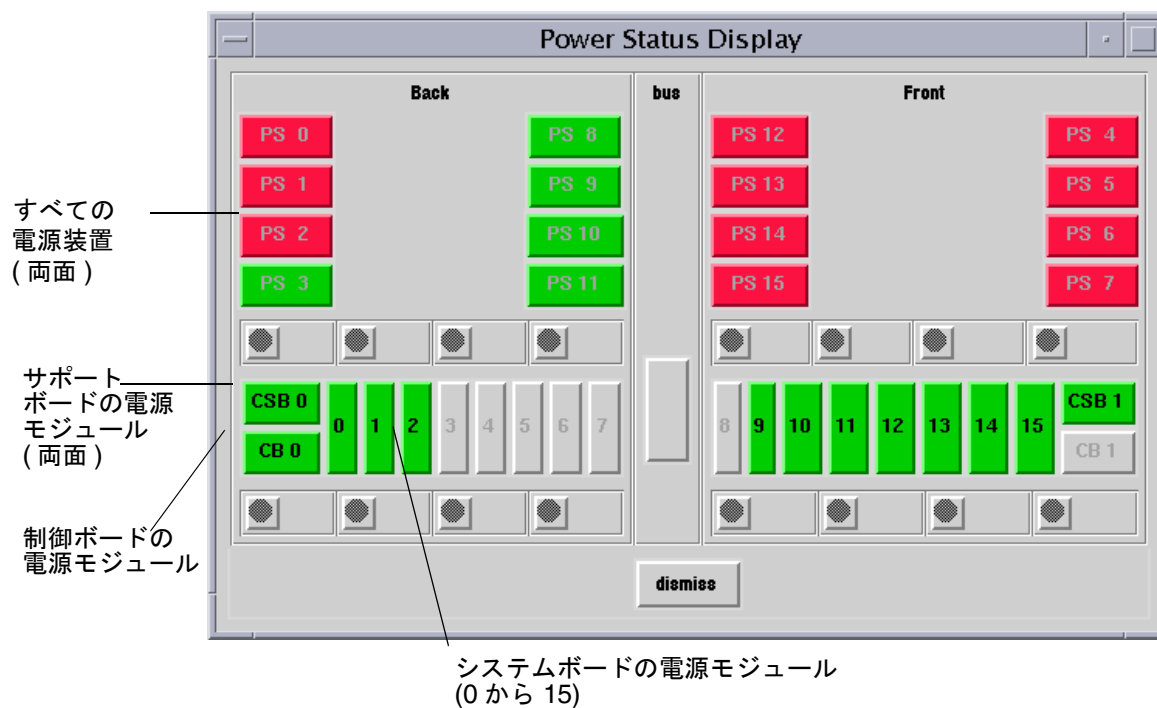


図 5-3 Power Status Display

図 5-3 では、すべての電源装置に PS0 から PS15 までの名前が付いています。Sun Enterprise 10000 システムにデュアル電源グリッドオプションを付けていない場合は、電源装置は 16 ではなく 8 (PS0 から PS7) になります。システムボードの電源モ

ジュールには 0 から 15 までの名前が付いています。サポートボードの電源モジュールには CSB0 および CSB1、制御ボードの電源モジュールには、CB0 および CB1 という名前が付いています。

電源モジュールは、緑、赤、または灰色で示されます。電源モジュールが正常に動作している場合は、緑で示されます。故障している場合は、赤で示されます。存在しない場合は、灰色で示されます。

2. システムボードをクリックします。

そのボードの Power Detail ウィンドウが表示されます (図 5-4)。

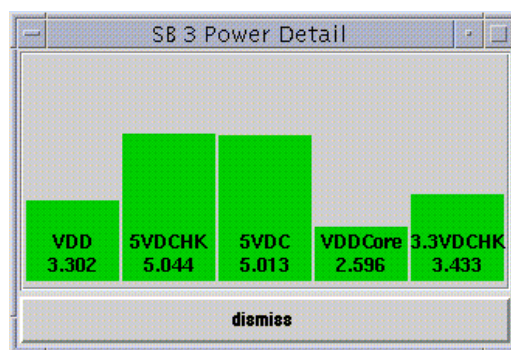


図 5-4 システムボードの Power Detail ウィンドウ

Power Detail ウィンドウには、ボード上の 5 つの電源モジュールの電圧が表示されています。電圧レベルはボルトで表されます。各電圧の相対的なレベルが棒グラフで視覚的に表示されるので、容易に監視することができます。電圧が許容範囲内であれば、棒は緑で示されます。電圧が高すぎたり低すぎたりする場合は、棒は赤で示されます (したがって、赤の棒の長さは非常に長い、または非常に短いかのいずれかです)。棒の高さはウィンドウの大きさによって制限されるため、上限を上回る電圧レベルは、最高の高さの赤い棒で示されます。同様に、下限を下回る電圧レベルは、最低の高さの赤い棒で示されます。

制御ボード、あるいはサポートボードの電源の状態も、システムボードの電源の状態と同様に表示されます。異なるのは電源モジュールの数だけです。

▼ 電源障害から回復する

注 – SSP の電源だけが切断された場合は、SSP の電源を入れます。Sun Enterprise 10000 のドメインは、電源の切断による影響を受けません。SSP と Sun Enterprise 10000 システムの両方の電源が切断された場合は、以下の手順に従って電源障害から回復します。

1. Sun Enterprise 10000 システムのすべての電源と SSP の電源スイッチを手動で切断します。
このようにすると、電源が復元したときに発生する可能性のある電源サージの問題を防止できます。
2. 電源が復元したら、Sun Enterprise 10000 システムのすべての電源を手動で投入します。
3. SSP の電源を手動で投入します。
このようにすると、SSP が起動され、SSP デーモンが起動されます。SSP プラットフォームのメッセージファイルで、SSP デーモンの完了を確認してください。
4. 回復処理が完了するのを待ちます。
電源が投入され、Solaris オペレーティング環境が動作していたドメインでは、再びオペレーティング環境が動作します。OBP の実行中であったドメインでは、最終的に OBP が実行されます。
SSP 操作は、必ず回復処理の終了後に実行します。ドメインのメッセージファイルを監視して、回復処理がいつ完了したかを判断することができます。

第6章

温度の管理

この章では、Hostview で温度の状態およびファンを管理する方法と Hostview でファンを監視および制御する方法について説明します。

▼ Hostview で温度の状態を監視する

Hostview を使用して、システムボード、サポートボード、制御ボード、およびセンタープレーンそれぞれに装着されている、電源装置、プロセッサ、ASIC、およびその他のセンサーの温度状態を監視することができます。

1. 温度ボタンをクリックします。

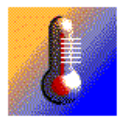


図 6-1 温度ボタン

Thermal Status Display ウィンドウが表示されます (図 6-2)。Sun Enterprise 10000 システムにデュアル電源グリッドオプションを付けていない場合は、16 ではなく 8 つの電源装置が表示されます。

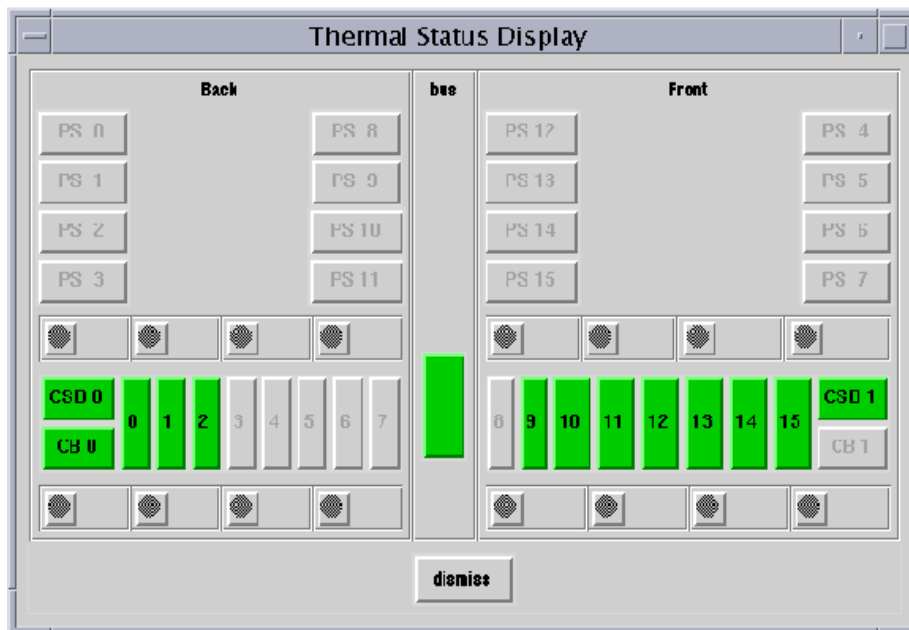


図 6-2 Thermal Status Display

温度が許容範囲内であれば、センタープレーン、サポートボード、制御ボード、システムボードは緑で示されます。温度が許容範囲外であれば、赤で表示されます。

2. コンポーネントの温度の詳細を確認するには、目的のコンポーネントをマウスの左ボタンでクリックします。

コンポーネントの Thermal Detail ウィンドウが表示されます (図 6-3)。

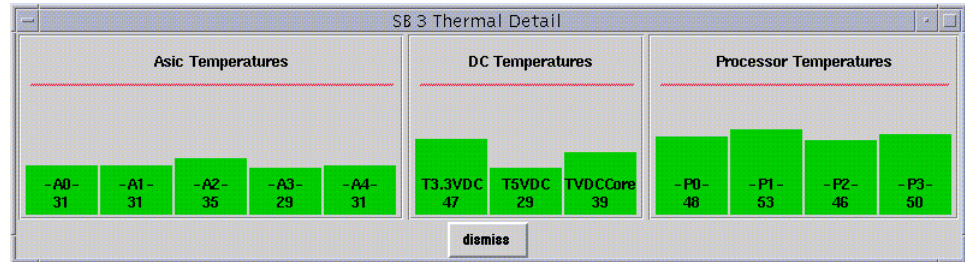


図 6-3 システムボードの Thermal Detail ウィンドウ

システムボードの Thermal Detail ウィンドウの左側パネルには、5つの ASIC (A0 ~ A4) の温度、中央パネルには3つの電源装置の温度、右側のパネルには4つのプロセッサ (P0 ~ P3) の温度がそれぞれ表示されています。

温度は摂氏で示され、数値と棒グラフで表示されています。温度が許容範囲内であれば、棒は緑で示されます。許容範囲外である場合は、棒は赤で示されます。棒の高さはウィンドウの大きさによって制限されるため、上限を上回る温度レベルは、最高の高さの赤い棒で示されます。同様に、下限を下回る温度レベルは、最低の高さの赤い棒で示されます。

制御ボード、サポートボード、センタープレーンの温度の状態も同様に表示されます。

▼ Hostview でファンを監視する

Hostview を使用して、Sun Enterprise 10000 プラットフォームに装着されている 32 個のファンの回転速度と障害の有無を監視することができます。

1. ファンボタンをクリックします。

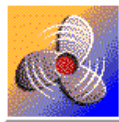


図 6-4 ファンボタン

Fan Status Display ウィンドウが表示されます (図 6-5)。Sun Enterprise 10000 システムにデュアル電源グリッドオプションを付けていない場合は、16 ではなく 8 つの電源装置が表示されます。

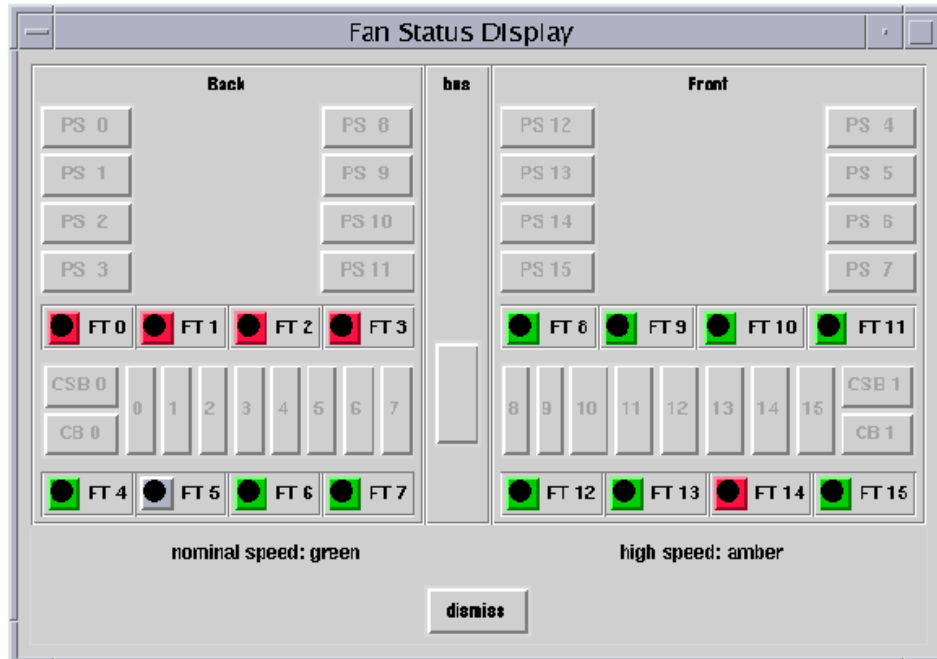


図 6-5 Fan Status Display

FT0 から FT7 までは背面のファンを示し、FT8 から FT15 までは前面のファンを示します。各ファントレイには、それぞれ 2 つのファンが収納されています。ファントレイ内のファンが両方とも正常な速度で回転している場合は、緑で表示されます。両方のファンが高速で回転している場合は黄色、どちらかのファンに障害が発生している場合は赤で表示されます。

2. ファンの状態を示す詳細ウィンドウを表示するには、ファントレイ記号をマウスの左ボタンでクリックします。

Fan Tray ウィンドウが表示されます (図 6-6)。

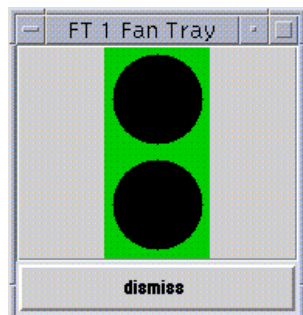


図 6-6 Fan Tray ウィンドウ

上の円は内側のファン、下の円は外側のファンをそれぞれ示しています。円を囲む線の色が、そのファンの状態を示しています。緑は通常の回転速度、黄は高速回転、赤は障害の発生を示します。

第7章

ブラックリストの管理

ブラックリスト機能を使用して、以下のコンポーネントをシステムの構成から排除することができます。

- システムボード
- プロセッサ
- アドレスバス
- データバス
- データルーター
- 入出力コントローラ
- 入出力アダプタカード
- システムボードメモリー
- DIMM メモリーグループ
- Sun Enterprise 10000 ハーフセンタープレーン
- ポートコントローラ ASIC
- データバッファ ASIC
- コヒーレントインタフェースコントローラ ASIC
- システムボード内部の 144 ビットの半分の 72 ビットでローカルなデータルーター

コンポーネントに断続的に問題が発生する場合や、システムを起動した後でコンポーネントに障害が発生するような場合は、コンポーネントをブラックリストに登録する必要があります。

(`bringup(1M)` コマンドで実行される) `hpost(1M)` によって実行される電源投入時自己診断 (POST) で表示されるような問題がコンポーネントに発生すると、そのコンポーネントはシステムの構成から自動的に排除されます。ただし、このコンポーネントはブラックリストに登録されるわけではありません。`hpost(1M)` は、ドメインが起動される前に、システム内のコンポーネントに対して実行されます。また、動的再構成 (Dynamic Reconfiguration: DR) によってボードが接続される前にも、そのボードのすべてのコンポーネントに対して実行されます。『Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration ユーザーマニュアル』を参照してください。

コンポーネントをブラックリストに登録するには、テキストエディタで `blacklist(4)` ファイルを編集するか、`Hostview` を使用します。`Hostview` では、すべてのコンポーネントをブラックリストに登録できるわけではないので、必要に応じて `blacklist(4)` を直接編集します。ドメインが POST を実行すると、`hpost(1M)`

は blacklist(4) ファイルを読み取り、そのファイルに指定されているコンポーネントを構成から排除します。したがって、blacklist(4) ファイルの変更を有効にするには、マシンを再起動する必要があります。

このファイルのパス名は、`$SSPVAR/etc/platform_name/blacklist` です。
blacklist(4) ファイルについての詳細は、マニュアルページの blacklist(4) を参照してください。

▼ Hostview でコンポーネントをブラックリストに登録する

1. Edit メニューから Blacklist File を選択します。

Blacklist Edit ウィンドウが表示されます (図 7-1)。

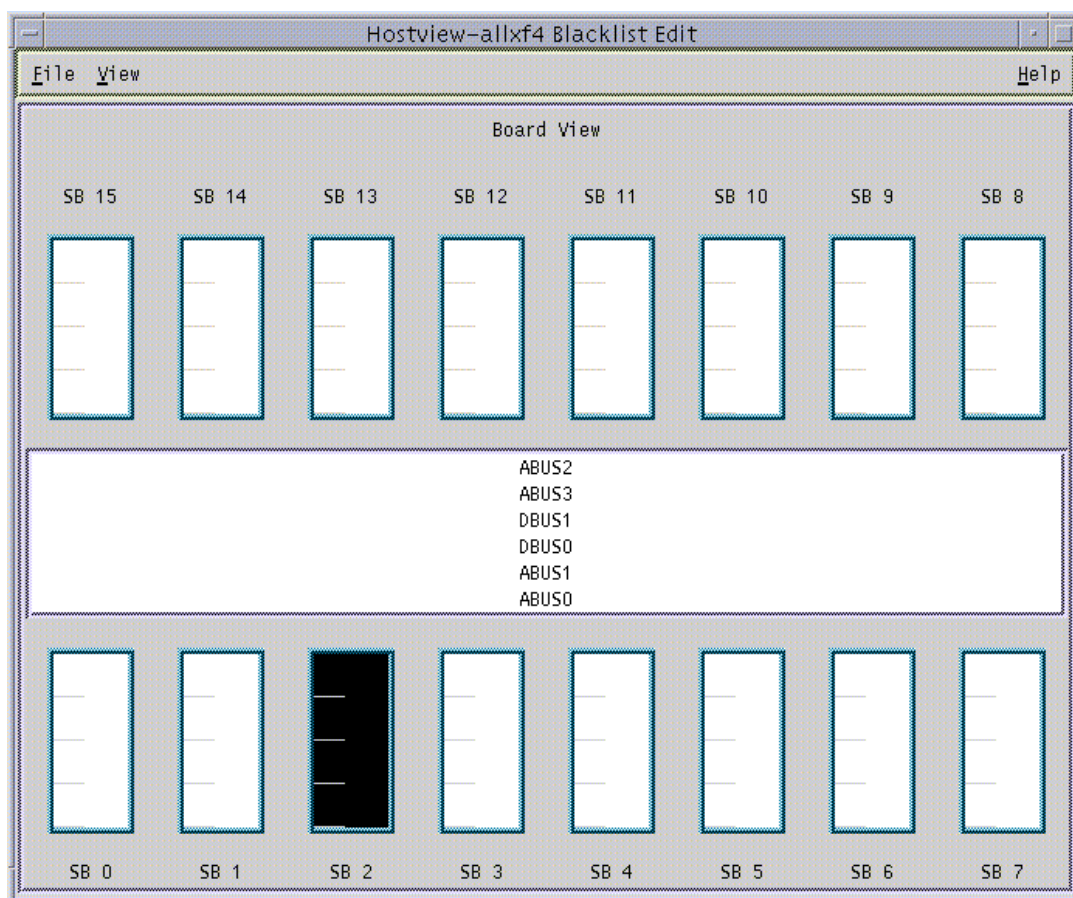


図 7-1 Blacklist Edit ウィンドウ - Board View

2. ブラックリストに登録するボードまたはバス、もしくはその両方を選択します。

コンポーネントを1つだけ選択し、同じ種類の残りのコンポーネントの選択をすべて解除するには(たとえば、ボードを1つ選択して、他のボードの選択をすべて解除するには)、選択するコンポーネントをマウスの左ボタンでクリックします。他のコンポーネントに影響しないように、単一のコンポーネントの選択状態を切り替えるには、そのコンポーネントをマウスの中央ボタンでクリックします。選択されたコンポーネントは黒色で表示されます。

3. File メニューから Save を選択して、変更を保存します。

4. File メニューから Close を選択して、Blacklist Edit ウィンドウを終了します。

変更を保存せずに、File メニューから Close を選択して Blacklist Edit ウィンドウを終了しようとする、変更を保存するかどうかを確認するプロンプトが表示されません。

▼ Hostview でプロセッサをブラックリストに登録する

1. Edit メニューから Blacklist File を選択します。

Blacklist Edit ウィンドウが表示されます。

2. Blacklist Edit ウィンドウで、View メニューから Processors を選択します。

Blacklist Edit ウィンドウに Processor View ウィンドウが表示されます(図 7-2)。

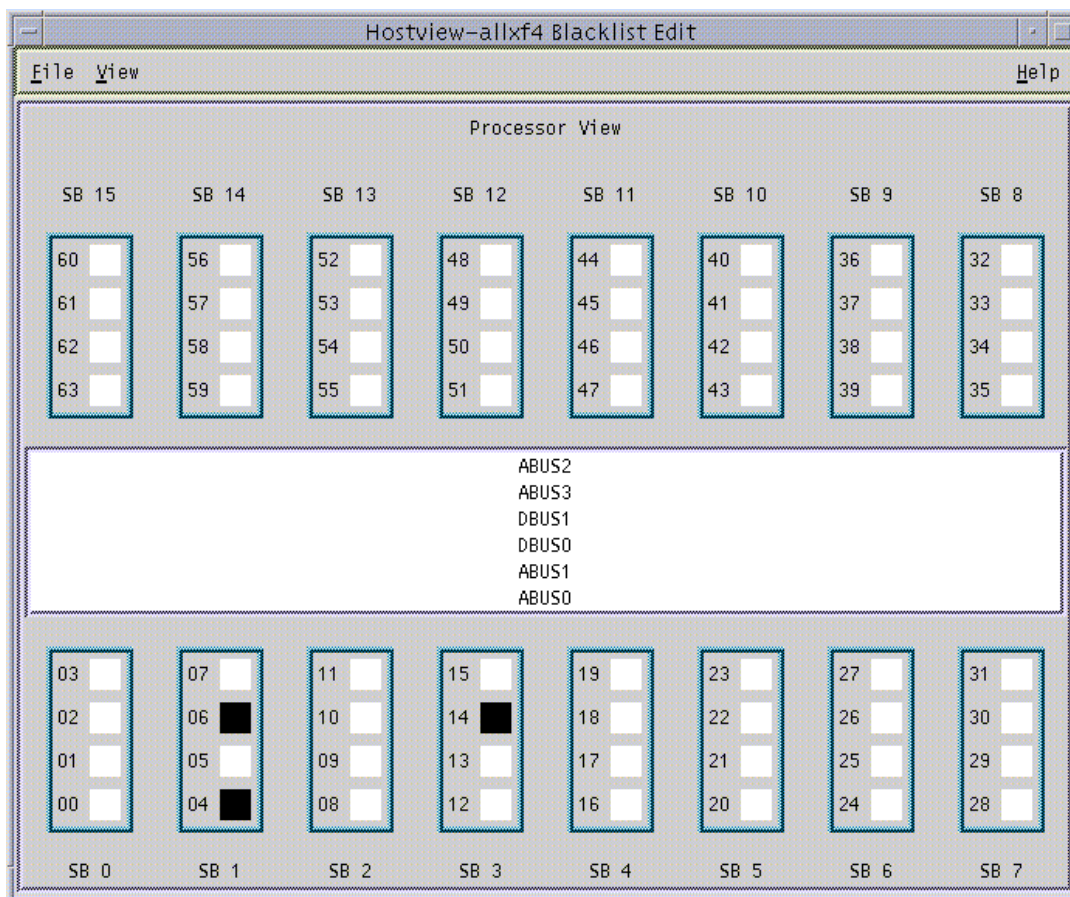


図 7-2 Blacklist Edit ウィンドウ – Processor View

3. ブラックリストに登録するプロセッサを選択します。

プロセッサを1つだけ選択し、ボード上の残りのプロセッサの選択をすべて解除するには、選択するプロセッサをマウスの左ボタンでクリックします。他のプロセッサに影響を与えることなく、単一のプロセッサの選択状態を切り替えるには、そのプロセッサをマウスの中央ボタンでクリックします。選択されたプロセッサは黒色で表示されます。

4. File メニューから Save を選択して、変更を保存します。

5. File メニューから Close を選択して、Blacklist Edit ウィンドウを終了します。

変更を保存せずに、File メニューから Close を選択して Blacklist Edit ウィンドウを終了しようとする時、変更を保存するかどうかを確認するプロンプトが表示されません。

▼ Hostview でブラックリストファイルをクリアする

1. Hostview で、Edit メニューから Blacklist File を選択します。
2. Blacklist Edit ウィンドウで、File メニューから New を選択します。
3. Blacklist Edit ウィンドウで、File メニューから Close を選択します。

第8章

SSP のフェイルオーバー

SSPには、オペレータが介入しなくても数分間でフェイルオーバー状態を検出し、メイン SSPをスペア SSPに切り替える自動フェイルオーバー機能があります。フェイルオーバー状態とは、メイン SSPとスペア SSPの間、両方の制御ボード間、またはネットワーク接続間で発生する障害です。自動フェイルオーバー機構によって、両方の SSP および関連コンポーネントが常に監視され、フェイルオーバー状態が検出されます。

この章では、以下の項目について説明します。

- 必要なメイン SSP およびスペア SSP のアーキテクチャー
- フェイルオーバーのためのデュアル SSP 構成の保守方法
- シングル SSP 構成の保守方法
- 自動フェイルオーバーの動作

注 - SSP フェイルオーバー、制御ボードフェイルオーバーのいずれか、または両方の機能を構成することができます。制御ボードの自動フェイルオーバーについての詳細は、第9章を参照してください。また、これらのフェイルオーバー機能 (SSP フェイルオーバー、制御ボードフェイルオーバーのいずれか、または両方) を SSP、制御ボード、ハブといったコンポーネントに構成する方法についての詳細は、『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』を参照してください。

必要なメイン SSP およびスペア SSP のアーキテクチャー

自動 SSP および制御ボードフェイルオーバーを正しく機能させるには、以下の図に示すようにデュアル SSP 構成を設定する必要があります。

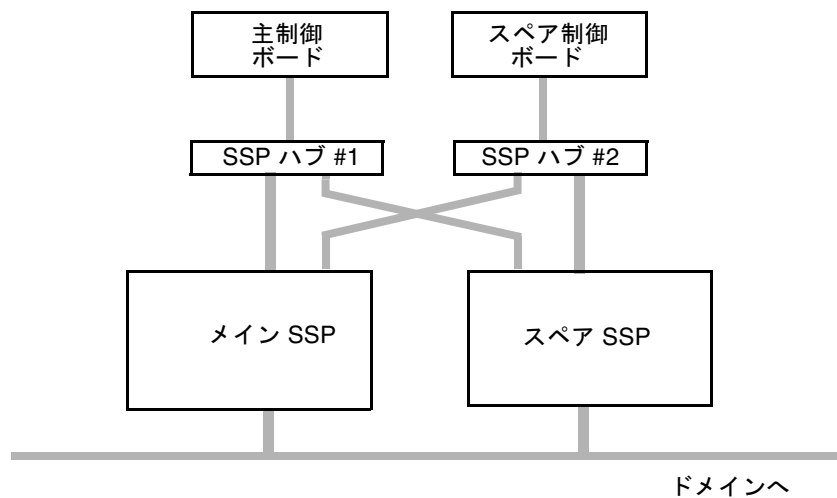


図 8-1 自動フェイルオーバーに必要なデュアル SSP 構成

デュアル SSP および制御ボード (SSP、ハブ、制御ボードをそれぞれ 2 台ずつ使用した構成) フェイルオーバーに必要な SSP、制御ボード、ハブの構成を図 8-1 に示します。上記以外の構成で、フェイルオーバー機能をサポート可能な構成 (1 台の SSP に制御ボードを 2 台実装した構成など) についての詳細、ならびに自動フェイルオーバー機能を設定するための条件については、『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』を参照してください。

デュアル SSP 構成の保守

フェイルオーバーのためにデュアル SSP 構成を保守するには、以下の点に留意してください。

- ネットワーク内でメイン SSP と同様に機能するように、スペア SSP を正しく構成する必要があります。
- メインとスペアの両方の SSP で同じバージョンの SSP ソフトウェアを実行する必要があります。
- サードパーティ製アプリケーションの中には、SSP 上で実行可能なアプリケーションがあります。ただし、使用する SSP が『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』で説明している OpenSSP 条件を満たしていることが必要です。
- 自動フェイルオーバーでは、以下に注意してください。

- フェイルオーバーのためにスペア SSP 上で保守する必要があるユーザー作成ファイルがメイン SSP 上にある場合は、データ伝播リストでこれらのファイルを特定する必要があります。

このデータ伝播リストによって、メイン SSP 上のどのユーザー定義ファイルを、データ同期プロセスの一部としてスペア SSP に自動コピーし更新するかが決まります。このリストの制御についての詳細は、78 ページの「データ同期の管理」を参照してください。

- メイン SSP 上で実行するユーザー作成コマンドがある場合は、83 ページの「コマンド同期の実行」で説明したように、フェイルオーバー回復のためにこれらのユーザーコマンドを準備する必要があります。

処理するために特定のファイルが必要なユーザーコマンドがある場合は、これらのファイルをデータ伝播リストに追加してください。

- メイン SSP に対する変更はすべて、スペア SSP に対しても行う必要があります。フェイルオーバーが使用不可であったりフェイルオーバーが発生して、SSP 構成を変更する場合は、直ちに `ssp_backup(1M)` をメイン SSP 上で実行し、SSP バックアップファイルを作成する必要があります。メイン SSP に障害が発生した場合にスペア SSP へ正しく切り替えるには、スペア SSP 上で復元できるバックアップファイルがなければなりません。

シングル SSP 構成の保守

シングル SSP 構成の場合も、デュアル SSP 構成の場合も、データの同期を行う際に SSP 構成ファイルを /tmp ディレクトリへコピーします (データの同期に関する説明は、78 ページの「データ同期の管理」を参照してください)。ただし、シングル SSP 構成の場合は、定期的に `setdatasync clean` コマンドを実行して、/tmp ディレクトリに蓄積される SSP メッセージファイルとログファイルの数を減らしてください。 `setdatasync clean(1M)` コマンドの使い方についての詳細は、80 ページの「データ伝播リストを削除する」および `setdatasync(1M)` に関するマニュアルページを参照してください。

自動フェイルオーバーの動作

メイン SSP からスペア SSP への自動フェイルオーバーは、以下のように行われます。

■ フェイルオーバーの監視

フェイルオーバーの監視は、fod デーモンによって行われます。このデーモンは、デュアル SSP 構成のコンポーネントが障害状態であるかどうかを連続して監視します。フェイルオーバー状態が検出されると、fod デーモンが `ssp_startup` デーモンとともに、メイン SSP からスペア SSP へのフェイルオーバーを実際に開始します。

fod デーモン、およびこのデーモンが検出するさまざまな障害状態については、第 10 章を参照してください。

■ データの同期

フェイルオーバーのためには、メイン SSP 上のデータがスペア SSP 上のデータと同期している必要があります。データ同期デーモン `datasyncd(1M)` によって、すべての SSP 構成ファイルと指定のユーザー作成ファイル (データ伝播リストで特定されたファイル) がメイン SSP からスペア SSP にコピーされ、障害発生時に両方の SSP の同期がとられます。 `datasyncd` デーモンについての詳細は、第 10 章を参照してください。

このデータの同期は、メイン SSP 上の SSP 構成ファイルまたはユーザー作成ファイルが変更された場合、フェイルオーバーを初めて使用可能にしたとき、またはユーザーがデータ同期のためのバックアップを行うときに実行されます。データ同期のためのバックアップについての詳細は、81 ページの「メイン SSP とスペア SSP の間で SSP 構成ファイルの同期をとる」を参照してください。

- SSP 構成ファイルが変更されると、ただちにその変更がスペア SSP へ伝播されます。ただし、SSP 構成ファイルの `ssp_resource(4)` ファイルと COD ライセンスファイルについては、内容が 1 分ごとにチェックされ、変更された場合のみ伝播されます。
- ユーザー作成ファイルが変更されると、`setdatasync(1M)` コマンドにより指定された時間間隔に従ってスペア SSP へ伝播されます。

78 ページの「データ同期の管理」で説明するように、データ同期プロセスは `setdatasync(1M)` コマンドにより制御することができます。

■ コマンドの同期

自動フェイルオーバーによって中断されたユーザー定義コマンドの回復を「コマンドの同期」と呼びます。同期コマンドを使用して、フェイルオーバーの後に新しいメイン SSP 上でこれらのユーザーコマンドを再実行する方法を指定します。コマンド同期制御についての詳細は、83 ページの「コマンド同期の実行」を参照してください。

■ 浮動 IP アドレス

動作中のメイン SSP の特定には、SSP のインストールまたはアップグレード中に割り当てた浮動 IP アドレスを使用します。この浮動 IP アドレスは、論理インタフェースです。このインタフェースによって、特定の SSP ホスト名がなくても Sun Enterprise 10000 ドメインとメイン SSP の間の通信が可能になります。フェイルオーバーが発生すると、浮動 IP アドレスによって新しいメイン SSP が特定されます。このアドレスによって、外部監視ソフトウェアと動作中のメイン SSP の間の通信が可能になります。

以下の節では、SSP フェイルオーバーの基本的な状況と自動フェイルオーバーを制御するさまざまな方法について概説します。

SSP のフェイルオーバー状況

デュアル SSP 構成の障害によってメイン SSP の適正な動作が影響を受けたときに自動フェイルオーバーが起動します。障害の原因として、以下が考えられます。

- 障害の発生したネットワーク接続
- SSP システム障害の原因
 - システムパニック
 - 完全な電源故障
 - 5 分間以内持続する、OpenBoot PROM (OBP) の機能低下
- リソースの減少

リソースの減少とは、SSP の動作に必要なディスク容量と仮想記憶が不足することです。このようにリソースが一定のしきい値を下回る場合は、`fod`デーモンがフェイルオーバーを開始します。これらのリソースは `ssp_resource(4)` ファイルに格納されており、`setfailover` コマンドで変更することができます。詳細は、76 ページの「`ssp_resource` ファイルのメモリーまたはディスク容量のしきい値を変更する」を参照してください。

ただし、オペレータの要求によってフェイルオーバーが使用不可になっている場合、または障害状態によってフェイルオーバーを防止している場合はフェイルオーバーが発生しないので注意してください。さまざまな障害状態とその結果生じるフェイルオーバー処理は、第 10 章にまとめてあり、フェイルオーバープロセスによって検出される障害を障害箇所ごとに説明しています。

SSP フェイルオーバーの状態変化

フェイルオーバーの開始後、動作中の SSP 上で `showfailover(1M)` コマンドを実行すると、フェイルオーバーの状態情報を表示させることができます。詳細については、「フェイルオーバー状態情報の取得」を参照してください。`showfailover` コマンドにより表示されるフェイルオーバーの状態情報は、このコマンドを実行したときのフェイルオーバーの状態を示しています。

SSP フェイルオーバーが発生すると、以下のように状態が変化します。

- 最初に表示されるフェイルオーバーの状態は `Failed` となり、フェイルオーバーが開始されたことを示しています。
- 動作中の SSP がスペア SSP を認識するか、接続が正常に機能しなくなると、フェイルオーバーの状態は `Disabled` に変わります。結果として、フェイルオーバー機能は使用不可になります。

この時点で `showfailover` コマンドを実行して状態情報を表示させると、各種接続リンクの状態が `FAILED` とリスト表示されることになり、接続が正常に動作していないことを示します。

- 使用不可となった SSP とその接続状態が復旧すると、フェイルオーバーの状態は `Failed` に戻ります。

両方の SSP とその接続が正常に機能していても、フェイルオーバー機能は動作していません。再度、`showfailover` コマンドを実行して状態情報を表示させると、すべての接続リンクの状態が `GOOD` と表示され、両 SSP とその接続リンクが正常に機能していることを示します。この時点で、「SSP フェイルオーバーを使用可能にする」の手順に従って、自動フェイルオーバーを再度、使用可能にする必要があります。

SSP フェイルオーバーの自動制御

SSP フェイルオーバー機能は、SSP のインストールまたはアップグレード時に自動的に使用可能になります。フェイルオーバー状態の制御には、`setfailover(1M)` コマンドを使用します。このコマンドで可能な処理は、以下のとおりです。

- SSP フェイルオーバーを使用不可、使用可能にしたり、強制する。
- `ssp_resource` ファイルのメモリーまたはディスク容量のしきい値を表示または設定する。

詳細は、`setfailover(1M)` マニュアルページを参照してください。

▼ SSP フェイルオーバーを使用不可にする

1. ユーザー名 `ssp` でメイン SSP にログインし、以下のように入力します。

```
ssp% setfailover off
```

SSP フェイルオーバーは、次の手順の説明に従ってユーザーが使用可能にするまで、使用不可のままとなります。

注 – メイン SSP とスペア SSP をともに再起動すると、フェイルオーバーは自動的に使用可能に戻ります。

2. `showfailover(1M)` コマンドを実行してフェイルオーバーが使用不可になっていることを確認します。

詳細については、「フェイルオーバー状態情報の取得」を参照してください。フェイルオーバーの状態が `Disabled` と表示されなければなりません。

▼ SSP フェイルオーバーを使用可能にする

使用不可のフェイルオーバーを `setfailover(1M)` コマンドを使用して使用可能にする場合は、その前に接続状態をチェックします。フェイルオーバーを使用可能にする前に、すべての接続リンクが正しく機能している必要があります。障害のある接続が1つでもあると、フェイルオーバーは使用不可になります。

1. ユーザー名 `ssp` でメイン SSP にログインし、以下のように入力します。

```
ssp% setfailover on
```

両方の SSP およびその接続リンクが正常に機能していると、SSP フェイルオーバーが使用可能になります。

2. `showfailover(1M)` コマンドを実行してフェイルオーバーが使用可能になっていることを確認します。

フェイルオーバーおよび接続の状態を確認する方法については、「フェイルオーバー状態情報の取得」を参照してください。

注 – フェイルオーバー状態が確認されるまでに数分かかります。`setfailover` コマンドは、この間に制御ボードの接続をチェックし、SSP フェイルオーバーを使用可能にします。

▼ スペア SSP に対してフェイルオーバーを強制する

注 – SSP フェイルオーバーを強制する前に、メインとスペアの両方の SSP が同期していることを確認します。showdatasync(1M) コマンドを使用して、メイン SSP とスペア SSP 間のデータ同期の状態を調べます。詳細については、82 ページの「データ同期情報の取得」を参照してください。

1. ユーザー名 ssp でメイン SSP にログインし、以下のように入力します。

```
ssp% setfailover force
```

強制フェイルオーバーを行う前に setfailover コマンドを使用すると、データの同期状態を調べることができます。以下のいずれかの状態となっていると、強制フェイルオーバーは行われません。

- データ同期のバックアップを行っている (アクティブアーカイブと呼びます) 場合
- メイン SSP からスペア SSP へファイルを伝播中の場合
- データ同期キュー内に少なくとも 1 つ以上のファイルが入っている場合

showdatasync(1M) コマンドを実行すると、同期状態に関する情報を表示させることができます。

2. showfailover(1M) コマンドを実行して、強制フェイルオーバーが行われたことを確認し、フェイルオーバーおよび接続の状態を調べます。
詳細については、77 ページの「フェイルオーバー状態情報の取得」を参照してください。
3. 75 ページの「SSP フェイルオーバーを使用可能にする」で説明したように、SSP フェイルオーバーを再度、使用可能にしてください。

▼ ssp_resource ファイルのメモリーまたはディスク容量のしきい値を変更する

メモリーまたはディスク容量のリソースが一定のしきい値を下回っていると、フェイルオーバーが発生します。ただし、setfailover(1M) コマンドを使用すれば、これらのリソースのしきい値 (ssp_resource(4) ファイルに格納されています) を変更することができます。

1. ユーザー名 ssp でメイン SSP にログインし、以下のいずれかの操作を行います。
 - メモリーのしきい値を変更する場合は、以下のように入力します。

```
ssp% setfailover -m memory_threshold
```

ここで、*memory_threshold* は更新後の仮想メモリーの値 (KB) です。

- ディスク容量のしきい値を変更する場合は、次のように入力します。

```
ssp% setfailover -d disk_space_threshold
```

ここで、*disk_space_threshold* は更新後のディスク容量の値 (KB) です。

2. `setfailover(1M)` コマンドに `-m` または `-d` オプションだけを指定し、更新後のしきい値を確認してください。

フェイルオーバー状態情報の取得

メイン SSP 上で `showfailover(1M)` コマンドを使用すれば、フェイルオーバー状態の情報を表示できます。たとえば、以下のようなフェイルオーバー情報が表示されます。

```
ssp% showfailover
Failover State:
  SSP Failover: Disabled
  CB Failover: Active
Failover Connection Map:
  Main SSP to Spare SSP thru Main Hub:    FAILED
  Main SSP to Spare SSP thru Spare Hub:   FAILED
  Main SSP to Primary Control Board:      GOOD
  Main SSP to Spare Control Board:        GOOD
  Spare SSP to Main SSP thru Main Hub:    FAILED
  Spare SSP to Main SSP thru Spare Hub:   FAILED
  Spare SSP to Primary Control Board:     FAILED
  Spare SSP to Spare Control Board:       FAILED
SSP/CB Host Information
  Main SSP:                                xf12-ssp
  Spare SSP:                               xf12-ssp2
  Primary Control Board (JTAG source):     xf12-cb1
  Spare Control Board:                    xf12-cb0
  System Clock source:                    xf12-cb1
```

フェイルオーバー状態の情報は、以下のとおりです。

- フェイルオーバー状況 (Failover State)

フェイルオーバー状況は、以下のいずれかです。

- 有効 (Active) — 自動フェイルオーバーが使用可能で正常に機能しています。
- 使用不可 (Disabled) — オペレータの要求、またはフェイルオーバーを発生できない障害状態によって自動フェイルオーバーが使用不可になっています。

- 障害発生 (Failed) — フェイルオーバーが発生しています。

フェイルオーバーの後は、`setfailover(1M)` コマンドを使用してフェイルオーバーを再び使用可能にするまでフェイルオーバー状態は「障害発生 (Failed)」です。すべての接続を修正しフェイルオーバー接続マップで「GOOD」と示された場合でも、フェイルオーバーを手作業で再び使用可能にする必要があります (以下を参照)。

フェイルオーバーが発生すると、フェイルオーバーは複数の状態に変化することに注意してください。詳細については、71 ページの「SSP フェイルオーバーの状態変化」を参照してください。

- フェイルオーバー接続マップ

接続マップには、フェイルオーバープロセスによって監視された制御ボードの接続リンク状態が示されます。接続リンクの状態は、「GOOD」(接続が正しく機能していることを示します) または「FAILED」(接続が機能していないことを示します) です。

接続に障害が発生している場合は、この接続マップを使用して障害状態を判定してください。さまざまな障害箇所における障害状態についての詳細は、第 10 章の 106 ページの「フェイルオーバー検出箇所の説明」を参照してください。

- SSP/CB ホスト情報

このホスト情報部は、SSP、制御ボード、JTAG インタフェースとシステムクロックを管理する制御ボードに関するものです。

`showfailover(1M)` コマンドで `-r` オプションを指定すれば、現在の SSP の役割についての情報を取得することができます。SSP の役割は、「UNKNOWN (SSP の役割が確定されていない)」、「MAIN」、または「SPARE」です。

`showfailover(1M)` コマンドの詳細については、`showfailover(1M)` マニュアルページを参照してください。

データ同期の管理

データ同期プロセスでは、メイン SSP 上に保存されている SSP 構成ファイルまたは指定されたユーザーファイルに対して行われた変更がすべてスペア SSP へコピーされます。また、このプロセスではコピーするファイルをデータ同期キューにリストしますので、メイン SSP からスペア SSP へコピーされるファイルをユーザーが調べることができます。キューに入っているファイルを調べるには `showdatasync(1M)` コマンドを使用します。

フェイルオーバーのためにスペア SSP 上で管理する必要があるユーザー作成ファイル (SSP ディレクトリに含まれていない非 SSP ファイル) がある場合は、データ伝播リスト (`/var/opt/SUNWssp/.ssp_private/user_file_list`) でこれらのファイルを特定する必要があります。datasyncd デーモンは、このリストを使用して、メイン SSP からスペア SSP にコピーするファイルを判定します。

デフォルトの設定では、データ同期プロセスは、メイン SSP 上に保存されているユーザー作成ファイルが変更されているかどうかを 60 分ごとにチェックすることになっています。setdatasync コマンドを実行すれば、データ伝播リストへの変更をチェックする時間間隔を設定することができます (80 ページの「ファイルをデータ伝播リストに追加する」を参照してください)。この時間間隔は、ファイルをデータ伝播リストに追加した時刻からカウントされます。このリストで指定されたファイルは、前回のチェック時間以降にファイルが変更された場合にスペア SSP へ伝播されます。

注 – データ同期デーモンは、/tmp ディレクトリの使用可能なディスク領域を使用してメイン SSP からスペア SSP にファイルをコピーします。コピーするファイルが /tmp ディレクトリの容量を超える場合は、これらのファイルを伝播することはできません。たとえば、データ同期バックアップファイル (ds_backup.cpio) が /tmp ディレクトリの使用可能容量を超える場合は、データの伝播を行う前にこのファイルのサイズを小さくする必要があります。データ同期バックアップファイルのサイズを小さくする方法の詳細については、82 ページの「データ同期バックアップファイルのサイズを小さくする」を参照してください。

setdatasync(1M) コマンドを使用して、以下の処理を行います。

- ファイルをデータ伝播リストに追加し、このファイルの変更をチェックする頻度を指示する。
- データ伝播リストからファイルを削除する。
- データ伝播リスト内のエン트리と一時ファイルをすべて消去し、データ伝播リストを削除する。
- ファイルをデータ伝播リストに追加しないでスペア SSP に伝播 (プッシュ) する。
- メイン SSP とスペア SSP の間で再び SSP 構成ファイルの同期をとる。

注 – スペア SSP 上のファイルは、datasyncd デーモンによって監視されません。つまり、スペア SSP 上のユーザー作成ファイルを削除した場合に、そのファイルはメイン SSP からスペア SSP に自動的に復元 (コピー) されるわけではありません。また、SSP 構成ファイルはスペア SSP から削除しないでください。

詳細は、setdatasync(1M) マニュアルページを参照してください。

▼ ファイルをデータ伝播リストに追加する

- ユーザー名 `ssp` でメイン SSP にログインし、以下のように入力します。

```
ssp% setdatasync -i interval schedule filename
```

ここで、*interval* は、*filename* で指定したファイルがデータ同期プロセスの一部としてチェックされる頻度 (分) です。ファイル名は、絶対パスで指定する必要があります。データ伝播リストのファイルがスペア SSP にコピーされるのは、これらのファイルがメイン SSP 上で変更された場合だけです。ファイルがチェックされるたびにコピーされるわけではありません。

▼ ファイルをデータ伝播リストから削除する

- ユーザー名 `ssp` でメイン SSP にログインし、以下のように入力します。

```
ssp% setdatasync cancel filename
```

ここで、*filename* はデータ伝播リストから削除するファイルです。ファイル名は、絶対パスで指定する必要があります。

▼ データ伝播リストを削除する

`setdatasync clean` コマンドは、シングル SSP 構成でディスク容量を制御するのに有用です。この構成では、データ伝播リストが非常に大きくなり、不要なディスク容量が消費されます。/tmp ディレクトリの容量をすべて使い切ってしまう可能性があり、システムがハングアップする原因となります。`setdatasync clean` コマンドを毎日、あるいは1週間ごとに必要に応じて実行すると、/tmp ディレクトリが大きくなり過ぎないように抑えることができます。また、`setdatasync clean` コマンドを実行する `crontab(1M)` エントリを作成して `cron(1M)` コマンド使用すると、ディレクトリのクリーンアップ (整理) 操作を自動化することができます。

注 - デュアル構成では、メイン SSP とスペア SSP の間でデータが非同期になることがあるため、このオプションは使用しないでください。

- ユーザー名 `ssp` でメイン SSP にログインし、以下のように入力します。

```
ssp% setdatasync clean
```

▼ ファイルをスペア SSP にプッシュする

- ユーザー名 `ssp` でメイン SSP にログインし、以下のように入力します。

```
ssp% setdatasync push filename
```

ここで、*filename* は、データ伝播リストに追加しないでスペア SSP に移動するファイルです。ファイル名は、絶対パスで指定する必要があります。

▼ メイン SSP とスペア SSP の間で SSP 構成ファイルの同期をとる

たとえば、SSP フェイルオーバーを使用不可にして、再度、使用可能にしたときなど、この手順に従って、メイン SSP とスペア SSP 間のデータの同期を維持します。なお、SSP 構成ファイルをアーカイブする場合は、`ssp_backup(1M)` コマンドを使用してください。

- ユーザー名 `ssp` でメイン SSP にログインし、以下のように入力します。

```
ssp% setdatasync backup
```

メイン SSP 上のすべての SSP 構成データのデータ同期バックアップファイル (`/tmp/ds_backup.cpio`) が作成され、スペア SSP 上に復元されます。ただし、データ同期バックアップは、`ssp_backup(1M)` コマンドが作成するバックアップと異なる点があります。

- データ同期バックアップは、`ssp_backup` コマンドが作成するバックアップと同様に、`/tftpboot` ディレクトリはバックアップしません。
- データ同期バックアップは、以下のファイルを復元しません。

- `/var/opt/SUNWssp/.ssp_private/machine_server_fifo`
- `/var/opt/SUNWssp/adm/messages`

このファイルは、スペア SSP 上の

`/var/opt/SUNWssp/adm/messages.dsbk` ファイルへ伝播されます。

- `/var/opt/SUNWssp/adm/messages.dsbk`
- `/var/opt/SUNWssp/.ssp_private/user_file_list`
- `/var/opt/SUNWssp/.ssp_private/.ds_queue`

バックアップファイルが `/tmp` ディレクトリの使用可能ディスク容量を超えた場合は、データ同期バックアップが失敗します。データ同期バックアップファイルのサイズを小さくする方法の詳細は、以下の手順を参照してください。

▼ データ同期バックアップファイルのサイズを小さくする

1. スーパーユーザーでメイン SSP にログインし、`ssp_backup(1M)` コマンドを実行して SSP 環境のアーカイブを作成します。
2. `setdatasync backup` を実行する前に以下のファイル削除し、作成されるデータ同期バックアップファイルのサイズを小さくします。
 - `$SSPLOGGER/messages.x`
 - `$SSPLOGGER/domain/Edd-recovery_files`
 - `$SSPLOGGER/domain/messages.x`
 - `$SSPLOGGER/domain/netcon.x`
 - `$SSPLOGGER/domain/post/files`

ここで、*x* はファイルのアーカイブ番号です。これらのファイルはフェイルオーバーの後に新しいメイン SSP からスペア SSP に伝播されるため、メイン SSP とスペア SSP の両方でこれらのファイルを削除して、ファイルが再び作成されないようにする必要があります。

データ同期情報の取得

メイン SSP 上で `showdatasync(1M)` コマンドを使用して、データ同期に関する情報を取得します。この節の例では、`showdatasync` コマンドで表示されるさまざまな情報を示しています。詳細は、`showdatasync(1M)` マニュアルページを参照してください。

次の例は、データ同期プロセスのファイル伝播の状態、現在伝播されているファイル (なし)、データ伝播のためにキューにリストされたファイル数 (なし) を示しています。この例に表示されている「ACTIVE ARCHIVE」という状態は、データ同期のバックアップが進行中であることを示しています。

```
ssp% showdatasync
File Propagation Status:  ACTIVE  ARCHIVE
Active File:              -
Queued files:             0
```

次の例は、データ同期プロセスのファイル伝播の状態、現在伝播されているファイル、データ伝播のためにキューにリストされたファイル数(なし)を示しています。この例に表示されている「ACTIVE」という状態は、データ同期プロセスが有効となっていて、正常に機能していることを示しています。また、現在伝播しているアクティブファイルがデータ同期バックアップファイルであることがわかります。

```
ssp% showdatasync
File Propagation Status:  ACTIVE
Active File:                /tmp/ds_backup.cpio
Queued files:                0
```

次の例は、データ伝播リストを示しています。表示されている「INTERVAL」の数値は、ファイルに変更が加えられていないかどうかをデータ同期プロセスがチェックする頻度を分単位で示しています。

```
ssp% showdatasync -l
TIME PROPAGATED      INTERVAL      FILE
Mar 23 16:00:00      60            /tmp/t1
Mar 23 17:00:00     120            /tmp/t2
```

次の例は、データ同期のために待ち行列に入れられたファイルを示しています。

```
ssp% showdatasync -Q
FILE
/tmp/t1
/tmp/t2
```

コマンド同期の実行

コマンド同期は、フェイルオーバーによって中断されたユーザー定義コマンドを回復し、フェイルオーバーの後に新しいメイン SSP 上でこれらのコマンドを再実行します。コマンド同期の処理は、以下のとおりです。

- フェイルオーバーの後に再起動するコマンドを指定するコマンド同期リストをスペア SSP で保守する。各コマンドはユーザー ssp として実行される。
- フェイルオーバーの後に、指定のユーザーコマンドを再実行する。
- フェイルオーバーの後に、指定した任意のポイント(各スクリプト内で指定しません)から指定のユーザースクリプトの処理を再開する。

これらのユーザースクリプトは、スクリプト内のラベルを付けたマーカーポイントから処理が再開できるように構成する必要があります。

フェイルオーバーの後にユーザーコマンドを自動回復したい場合は、以下の節で説明するように、同期のためにこれらのコマンドを準備する必要があります。

自動再起動のためのユーザーコマンドの準備

`runcmdsync(1M)` コマンドは、自動再起動のためにユーザーコマンドを準備します。`runcmdsync` は、ユーザーコマンドをコマンド同期リストに追加します。このリストによって、フェイルオーバーの後に再実行するコマンドを特定します。

▼ 再起動のためにユーザーコマンドを準備する

- ユーザー名 `ssp` でメイン SSP にログインし、以下のように入力します。

```
ssp% runcmdsync script_name [parameters]
```

ここで、`script_name` は再起動するユーザーコマンドの名前で、`parameters` は指定のコマンドに関連するオプションです。指定のコマンドは、フェイルオーバーの後に新しいメイン SSP 上で自動的に再実行されます。

自動回復のためのユーザースクリプトの準備

スクリプト内の指定した任意のポイント (位置) からユーザースクリプト処理を再開する場合は、以下の同期コマンドをユーザースクリプトに入れる必要があります。

- `initcmdsync(1M)` は、特定のスクリプトと関連データを特定するコマンド同期記述子を作成します。

これらの記述子は、自動フェイルオーバーの後に再起動するユーザースクリプトを判別するコマンド同期リストに記載されます。

- `savecmdsync(1M)` は、スクリプトが再起動できるマーカーポイントを指定します。
- `cancelcmdsync(1M)` は、コマンド同期リストからコマンド同期記述子を削除します。

同期のためにスクリプトを初期化してコマンド同期リストからコマンドを削除するには、各スクリプトに `initcmdsync` と `cancelcmdsync` コマンドを入れる必要があります。同期コマンドの詳細は、`cmdsync(1M)` マニュアルページを参照してください。

注 - これは、経験豊富なプログラマ向けの同期コマンドです。回復のためにスクリプトを準備するには、この節で説明した同期コマンドの代わりに `runcmdsync(1M)` コマンドを使用することができます。ただし、`runcmdsync(1M)` コマンドは指定のマーカーポイントからではなく最初から再実行するようにスクリプトを準備します。

以下の手順は、これらの同期コマンドの使用方法です。

注 – SSP フェイルオーバーの後やシングル SSP 構成では、SSP フェイルオーバーは使用不可です。フェイルオーバーが使用不可である場合は、同期コマンドを含むスクリプトによって、プラットフォームログファイルに対するエラーメッセージが生成され、ゼロ以外の終了コードが返されます。これらのエラーメッセージは、無視することもできます。

▼ コマンド同期記述子を作成する

- ユーザースクリプトに以下のように入力し、スクリプトを識別するコマンド同期記述子を作成します。

```
initcmdsync script_name [parameters]
```

ここで、*script_name* はスクリプト名で、*parameters* は指定スクリプトに関連するオプションです。initcmdsync コマンドから返される出力は、コマンド同期記述子として機能します。

▼ コマンド同期マーカークォイントを指定する

- ユーザースクリプトに以下のように入力し、処理を再開できる実行ポイントを指定します。

```
savecmdsync -M identifier cmdsync_descriptor
```

ここで、*identifier* はスクリプトを再起動できる実行ポイントを指定する正の整数で、*cmdsync_descriptor* は initcmdsync コマンドによって出力されるコマンド同期記述子です。

▼ コマンド同期記述子を削除する

- ユーザースクリプトの最後のシーケンスの後に、以下のように入力します。

```
cancelcmdsync cmdsync_descriptor
```

ここで、*cmdsync_descriptor* は initcmdsync コマンドによって出力されるコマンド同期記述子です。指定の記述子がコマンド同期リストから削除され、フェイルオーバーの後に新しいメイン SSP 上でユーザースクリプトが実行されないようになります。

コマンド同期情報の取得

メイン SSP 上で `showcmdsyc(1M)` コマンドを使用して、自動フェイルオーバーの後に新しいメイン SSP 上で再起動されるユーザーコマンドを特定するコマンド同期リストを見直します。

`showcmdsyc(1M)` コマンドによって出力されるコマンド同期リストの例を次に示します。

ssp% showcmdsyc		
DESCRIPTOR	IDENTIFIER	CMD
0	-1	c1 c2 a2

詳細は、`showcmdsyc(1M)` マニュアルページを参照してください。

同期コマンドによるサンプルスクリプト

SSP では、同期コマンドの使用法を示すユーザースクリプトのサンプルが添付されています。このスクリプトは、`/opt/SUNWssp/examples/cmdsync` ディレクトリにあります。このディレクトリには、このスクリプトの機能を説明する `README` ファイルも含まれています。

SSP フェイルオーバー後の回復

SSP フェイルオーバーの発生後、以下の回復作業を行う必要があります。

- フェイルオーバーの原因となった障害箇所または障害状態を特定し、障害を修正する方法を決めます。

フェイルオーバー状態によっては、フェイルオーバーを開始するか使用不可にするかに注意します。障害箇所を特定するには、`showfailover(1M)` コマンドを使用してフェイルオーバー状態と接続状態を調べます。`showfailover` 出力の接続マップと、第 10 章のフェイルオーバー検出ポイントを見直します。

また、プラットフォームログファイルによって他のエラー状態を調べ、障害のあるコンポーネントの再起動に必要な修正処置を決めます。

- 問題を解決した後、`setfailover(1M)` コマンドを使用して SSP フェイルオーバーを再び使用可能にします (75 ページの「SSP フェイルオーバーを使用可能にする」を参照)。
- フェイルオーバーによって中断された SSP コマンドをすべて再実行します。ただし、DR コマンド (`addboard(1M)`、`deleteboard(1M)`、`moveboard(1M)`) は例外です。これらのコマンドは、新しいメイン SSP 上で自動的に再開されます。

第9章

デュアル制御ボードの取り扱い

プラットフォームに2枚の制御ボードを装着して、冗長機能を実現することができます。一方は主制御ボードで、他方はスペア制御ボードです。障害発生時に主制御ボードからスペア制御ボードに切り替えることを、制御ボードのフェイルオーバーと呼びます。このフェイルオーバーは自動的に行われます。必要な場合には、制御ボードのフェイルオーバーを強制することもできます。

この章では、デュアル構成での制御ボードの機能と制御ボードのフェイルオーバーの動作について説明します。

注 - デュアル SSP 構成 (メイン SSP およびスペア SSP) と同様にシングル SSP 構成でもデュアル制御ボードを装備することができます。制御ボードのフェイルオーバー動作は、両方の構成で同じです。

制御ボードエグゼクティブ

制御ボードエグゼクティブ (CBE) は、制御ボード上で実行され、SSP とプラットフォーム間のやり取りを容易にします。

電源を入れると、メイン SSP から両方の制御ボードが起動されます。起動された CBE は、SSP 上で実行されている制御ボードサーバーと fod (フェイルオーバー) デーモンが接続を確立するのを待ちます。fod デーモンと制御ボードの間の接続によって、SSP と制御ボードのフェイルオーバーが容易になります。

CBE 内のフェイルオーバータスクによって、メイン SSP とスペア SSP を接続し、フェイルオーバー状態を監視することができます。このタスクは、メイン SSP およびスペア SSP 上で実行されている fod デーモンからの TCP/IP 接続をチェックし受け付けます。また、フェイルオーバータスクはハートビートメッセージを読み取り、メインとスペアの両方の SSP 上の fod デーモンにこのメッセージを転送します。

主制御ボード

SSP 上で実行されている制御ボードサーバーが制御ボード上で実行されている CBE に接続されると、CBE はその制御ボードを主制御ボードとして認識します。主制御ボードは、JTAG インタフェースを提供します。このインタフェースにより、制御ボードのコンポーネントと、他の Sun Enterprise 10000 システムのコンポーネントが通信できるようになり、Sun Enterprise 10000 システムを監視・構成することが可能です。主制御ボードはシステムクロックも供給します。このクロックは、センタープレーン、CPU クロック、およびシステムボードの速度と同期し、制御します。

制御ボードサーバー

SSP を起動すると、fod を含むいくつかのデーモンとともに制御ボードサーバー (CBS) が自動的に起動します。SSP と主制御ボードの間の非フェイルオーバー通信は、すべて CBS によって行われます。

CBS が接続を試みるのは、制御ボードの構成ファイルで主制御ボードとして指定されているボードだけです。

注 - 制御ボードの構成ファイルを手動で変更しないでください。この構成ファイルの変更には、`ssp_config(1M)` コマンドを使用してください。

制御ボードの構成ファイルの形式は、以下のとおりです。

```
platform_name:platform_type:cb0_hostname:status0:cb1_hostname:status1
```

ここで、

`platform_name` は、システム管理者が割り当てた名前です。

`platform_type` は、Ultra-Enterprise-10000 です。

`cb0_hostname` は、有効であれば、制御ボード 0 のホスト名です。

`status0` は、制御ボード 0 が主制御ボードであるかどうかを示します (P の場合は主制御ボードです。それ以外の文字の場合は、主制御ボードではありません)。

`cb1_hostname` は、有効であれば、制御ボード 1 のホスト名です。

`status1` は、制御ボード 1 が主制御ボードであるかどうかを示します。

たとえば、以下のようになります。

```
xf2:Ultra-Enterprise-10000:xf2-cb0:P:xf2-cb1:
```

この例では、プラットフォーム xf2 に 2 個の制御ボードが装着されています。制御ボードは、xf2-cb0 と xf2-cb1 です。xf2-cb0 が主制御ボードに指定されています。詳細は、マニュアルページの `cb_config(4)` を参照してください。

制御ボードサーバーと制御ボードエグゼクティブの間の通信に使用される通信ポートは、`/tftpboot/xxxxxxx.cb_port` に指定されます。xxxxxxx は制御ボードの IP アドレスであり、16 進数で表されます。

CBE (制御ボードエグゼクティブ) イメージファイルとポート指定ファイル

メイン SSP は、制御ボードの起動サーバーです。起動時には、制御ボードの起動 PROM によって 2 つのファイルがダウンロードされます。1 つは CBE のイメージファイルであり、もう 1 つはポート番号指定ファイルです。これらのファイルは SSP の `/tftpboot` に保存されていて、以下の形式の名前になっています。

```
/tftpboot/xxxxxxx for the cbe image  
/tftpboot/xxxxxxx.cb_port for the port number
```

xxxxxxx は制御ボードの IP アドレスであり、16 進数で表示されます。

たとえば、制御ボード xf2-cb0 の IP アドレスが 129.153.3.19 のとき、この制御ボードのファイルは以下のようになります。

```
/tftpboot/81990313  
/tftpboot/81990313.cb_port
```

スペア制御ボードへの自動フェイルオーバー

制御ボードのフェイルオーバーは、SSP のインストールまたはアップグレード時に自動的に使用可能になります。制御ボードおよびその他のフェイルオーバーコンポーネントのフェイルオーバー監視は、fod デーモンによって行われます。主制御ボードが正しく機能していない場合は、fod デーモンがスペア制御ボードへの自動フェイルオーバーを起動します。制御ボードの障害は、以下の原因によります。

- クロック障害

クロック障害が発生すると、動作中のすべてのドメインが同時にアービトレーション停止 (arbstop) し、制御ボードフェイルオーバーが自動的に起動されます。システムクロックと JTAG インタフェースの両方が自動的にスペア制御ボードへ渡されます。制御ボードが新たに起動すると、通常の EDD 回復動作により、Sun Enterprise 10000 のドメインが再起動します。

- JTAG インタフェース障害

SSP が JTAG インタフェースと通信できなくなると、SSP は制御ボードが故障したと判断し、制御ボードフェイルオーバーを自動的に起動します。

- 制御ボード上の Ethernet インタフェースの障害
- 制御ボードプロセッサの障害
- 制御ボードとハブ間のケーブル接続不良
- 制御ボードに接続されているハブの障害
- メイン SSP とハブ間のケーブルの接続不良
- 制御ボードネットワークに接続する SSP ネットワークインタフェースカード (NIC) の障害
- 制御ボードネットワークの NIC を使用不可にしたために発生したユーザー操作エラー

ただし、障害の状態によっては、fod デーモンが制御ボードフェイルオーバーを使用不可にすることがあります。障害状態の詳細と実行されるフェイルオーバー動作の概要については、第 10 章を参照してください。

制御ボードのフェイルオーバーは、ドメインが実行されているかどうかによって部分的または完全のいずれかになります。

- ドメインが実行中であって制御ボードに障害状態が検出された場合は、部分的なフェイルオーバーが発生します。

部分的なフェイルオーバーでは、JTAG インタフェースが主制御ボードからスペア制御ボードに移されます。ただし、システムクロックソースは障害のある主制御ボードに残ります。この場合、制御ボードフェイルオーバーを手動により完了させ、JTAG インタフェースとシステムクロックソースの両方が同じ制御ボードで管理されるようにしなければなりません。詳細については、92 ページの「完全な制御ボードフェイルオーバーを強制する」を参照してください。

- 実行中のドメインがなくて制御ボードに障害状態が検出された場合は、完全なフェイルオーバーが発生します。

完全な制御ボードのフェイルオーバーでは、JTAG インタフェースとシステムクロックソースの両方が主制御ボードからスペア制御ボードに移されます。

制御ボードフェイルオーバーの管理

以下に説明する手順により、制御ボードフェイルオーバーを使用可能、使用不可にしたり、強制することができます。メイン SSP 上で `setfailover(1M)` コマンドを使用して、フェイルオーバー状態を管理します。たとえば、制御ボードのフェイルオーバーが発生した後に、`setfailover(1M)` コマンドを使用して制御ボードのフェイルオーバー機能を再び使用可能にする必要があります。

▼ 制御ボードフェイルオーバーを使用不可にする

- ユーザー名 `ssp` でメイン SSP にログインし、以下のように入力します。

```
ssp% setfailover -t cb off
```

制御ボードのフェイルオーバーは、ユーザーが使用可能にするまで使用不可のままです。制御ボードフェイルオーバーが使用不可になっているかどうかを判定するには、93 ページの「制御ボードフェイルオーバー情報の取得」で説明するように、`showfailover(1M)` コマンドを使用してフェイルオーバー状態を調べます。

▼ 制御ボードフェイルオーバーを使用可能にする

- ユーザー名 `ssp` でメイン SSP にログインし、以下のように入力します。

```
ssp% setfailover -t cb on
```

すべての接続リンクが正しく機能している場合に、制御ボードのフェイルオーバーが有効になります。障害のある接続が 1 つでもあると、制御ボードフェイルオーバーは使用不可になります。`showfailover(1M)` コマンドを使用すれば、制御ボードフェイルオーバーが使用可能かどうかを調べて、接続状態を見直すことができます。

▼ 完全な制御ボードフェイルオーバーを強制する

注 – 完全な制御ボードフェイルオーバー (JTAG 接続とシステムクロックソースの両方が主制御ボードからスペア制御ボードに移されます) を強制するには、まず、実行中のドメインをすべて停止します。次に、すべてのシステムボードの電源を切断し再び電源を投入した後で、制御ボードのスイッチを入れます。一部でも停止していないドメインがあると、部分的な制御ボードフェイルオーバーが発生します。この場合は、JTAG 接続はスペア制御ボードに移されますが、システムクロックソースは元の主制御ボードに残ります。

1. 実行されているドメインがあれば、標準的な `shutdown(1M)` コマンドを使用してこれらのドメインを停止してください。
2. ユーザー名 `ssp` でメイン SSP にログインします。
3. ドメインが停止しているかどうかを確認するために、以下の処理を行います。
 - a. イベント検出の監視を停止します。

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

- b. すべてのシステムボードの電源を切断します。

```
ssp% power -off -all
```

- c. すべてのシステムボードの電源を投入します。

```
ssp% power -on -all
```

- d. イベント検出の監視を開始します。

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

4. 以下のように入力して、制御ボードフェイルオーバーを強制します。

```
ssp% setfailover -t cb force
```

5. すべてのドメインに対して `bringup(1M)` コマンドを実行します。

6. 91 ページの「制御ボードフェイルオーバーを使用可能にする」の説明に従って、制御ボードフェイルオーバーを再度、使用可能にしてください。

制御ボードフェイルオーバー情報の取得

メイン SSP 上で `showfailover(1M)` コマンドを使用すれば、SSP または制御ボードのフェイルオーバー状態と専用接続リンクの状態を知ることができます。SSP と制御ボードの名前も知ることができます。また、JTAG インタフェースとシステムクロックを管理している制御ボードも識別できます。表示されるフェイルオーバー情報の詳細は、77 ページの「フェイルオーバー状態情報の取得」を参照してください。

以下の例は、主制御ボードに障害がある場合に制御ボードフェイルオーバーについて表示される情報です。

```
ssp% showfailover
Failover State:
  SSP Failover: Active
  CB Failover: Failed
Failover Connection Map:
  Main SSP to Spare SSP thru Main Hub: GOOD
  Main SSP to Spare SSP thru Spare Hub: GOOD
  Main SSP to Primary Control Board: FAILED
  Main SSP to Spare Control Board: GOOD
  Spare SSP to Main SSP thru Main Hub: GOOD
  Spare SSP to Main SSP thru Spare Hub: GOOD
  Spare SSP to Primary Control Board: FAILED
  Spare SSP to Spare Control Board: GOOD
SSP/CB Host Information
  Main SSP: xf12-ssp
  Spare SSP: xf12-ssp2
  Primary Control Board (JTAG source): xf12-cb1
  Spare Control Board: xf12-cb0
  System Clock source: xf12-cb1
```

Hostview を使用して、制御ボードフェイルオーバーのタイプ (完全または部分的) を確認することもできます。Hostview において、JTAG インタフェースとシステムクロックを管理している制御ボードが、文字「J」(JTAG) と「C」(システムクロックソース) で示されます。

図 9-1 は、部分的な制御ボードフェイルオーバーの後の Hostview ウィンドウの例です。この例では、1 つの制御ボードが JTAG インタフェースを処理し、もう 1 つの制御ボードがシステムクロックソースとして機能しています。

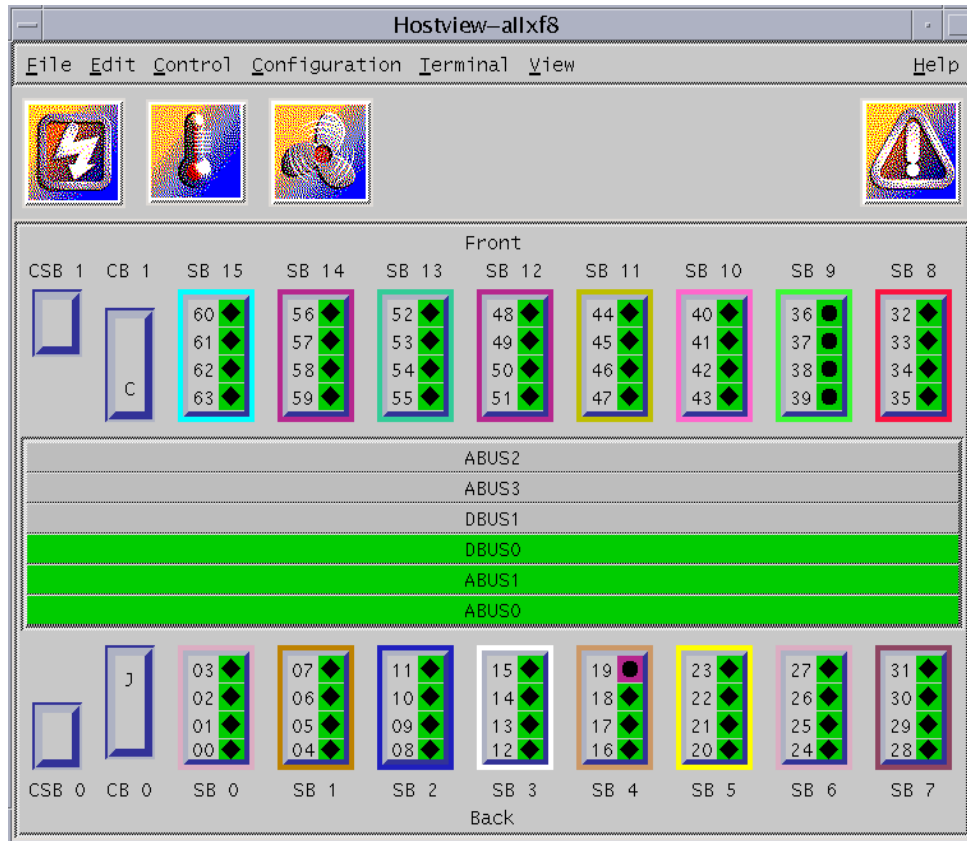


図 9-1 部分的な制御ボードフェイルオーバーの後の Hostview ウィンドウの例

制御ボードフェイルオーバー後の作業

制御ボードフェイルオーバーの発生後、以下の回復作業を行う必要があります。

- フェイルオーバーの原因となった障害点または障害状態を特定し、障害を修正する方法を決めます。

たとえば、制御ボードフェイルオーバーの原因が制御ボードの障害である場合は、障害のある制御ボードを交換する必要があるかどうかを決めます。

showfailover(1M) コマンドを使用してフェイルオーバー状態を調べ、JTAG インタフェースとシステムクロックを管理している制御ボードを特定します。

showfailover の出力の接続マップと第 10 章のフェイルオーバー検出ポイントの概要を見直します。

また、プラットフォームログファイルによって他のエラー状態を調べ、障害のあるコンポーネントの再起動に必要な修正処置を決めます。

- 部分的なフェイルオーバーが発生した場合は、再び JTAG とシステムクロックインタフェースの同期をとり、両方が同じ制御ボードで管理されるようにします。

再び JTAG とシステムクロックインタフェースの同期をとるには、92 ページの「完全な制御ボードフェイルオーバーを強制する」で説明したように、完全な制御ボードフェイルオーバーを実行します。停止される最初のドメインによって、主制御ボード上のシステムクロックと JTAG インタフェースが再び同期されます。

- 制御ボードの障害を解決したら、制御ボードフェイルオーバーを再び使用可能にします (92 ページの「完全な制御ボードフェイルオーバーを強制する」を参照)。

第10章

SSP の内部構造

SSP の処理は、一連のデーモンとコマンドによって実行されます。この章では、SSP の仕組みと、SSP 3.5 デーモン、プロセス、コマンド、システムファイルについて説明します。デーモン、コマンド、システムファイルの詳細については、『Sun Enterprise 10000 SSP 3.5 リファレンスマニュアル』を参照してください。

システム起動の流れ

SSP の起動時に発生するイベントを以下に示します。

1. SSP (モニター、CPU/ディスク、CD-ROM) の電源を入れます。SSP は自動的に起動します。
2. SSP の起動プロセスでシステムが実行レベル 2 に入ると、`/etc/rc2.d/s99ssp` 起動スクリプトが呼び出されます。このスクリプトが `ssp_startup` を起動し、このコマンドが他の SSP デーモンを起動します。これらの SSP デーモンのいずれかが終了している場合は、`ssp_startup` がそのデーモンを再起動します。
3. まず、`ssp_startup` がメインとスペアの両方の SSP で SSP デーモンの `machine_server`、`fad`、`fod` を起動します。`fod` デーモンは、別の SSP 上の `fod` デーモンをまず照会することによって SSP の役割を特定します。この照会が失敗すると、`fod` は制御ボードに接続して SSP の役割を特定します。

SSP がメインである場合は、`ssp_startup` はデーモンの `datasyncd`、`cbs`、`straps`、`snmpd`、`edd` も起動します。ドメインが実行中の場合は、`obp_helper` および `netcon_server` が `cb_reset` を呼び出して、制御ボードを初期設定します。制御ボードサーバー (CBS) は、主制御ボードに接続します。このボードは、JTAG インタフェースを提供します。

SSP がスペアである場合は、`ssp_startup` が終了します。

`ssp_startup` は SSP の役割を監視します。役割の変更が検出されると、`ssp_startup` は SSP フェイルオーバーを起動します。フェイルオーバーの後に、`ssp_startup` がスペア SSP を新しいメイン SSP として構成し、新しいメイン SSP に必要なデーモン (上記のデーモン) を起動します。

4. メインまたはスペアとしての SSP の起動が完了したことを示すメッセージがプラットフォームメッセージファイルに表示されたら、`domain_create(1M)` や `bringup(1M)` などの SSP 3.5 コマンドを使用することができます。

Sun Enterprise 10000 クライアントサーバーアーキテクチャー

Sun Enterprise 10000 システムの制御ボードインタフェースへのアクセスは、TCP/IP プロトコルを使用し、Ethernet 接続を介して行われます。制御ボードエグゼクティブ (CBE) が制御ボード上で動作します。SSP 上の制御ボードサーバー (cbs(1M)) がサービス要求を行います。SSP 制御ボードサーバーは、SSP クライアントのサーバーになります。

図 10-1 に、Sun Enterprise 10000 システムのクライアントサーバーアーキテクチャーを示します。

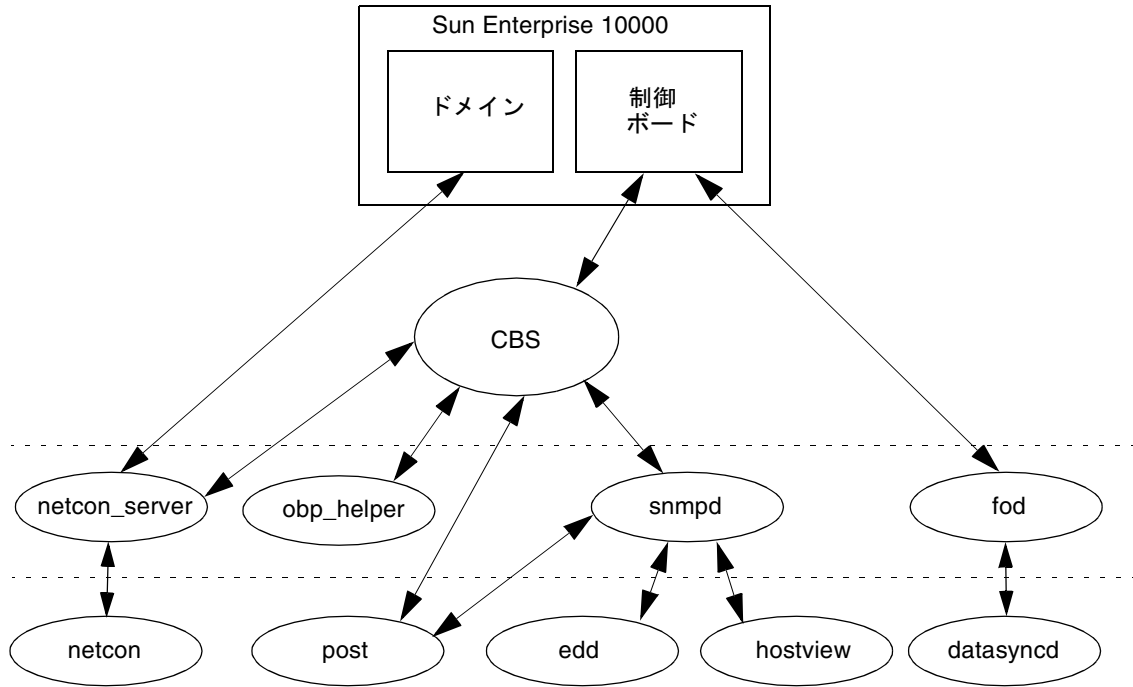


図 10-1 Sun Enterprise 10000 のクライアントサーバーアーキテクチャー

注 - SSP がサポートするプラットフォームに対して、edd(1M) のインスタンスが 1 つあります。プラットフォーム上の各ドメインに対して、obp_helper(1M) と netcon_server(1M) のインスタンスが 1 つずつあります。

SSP デーモン

SSP の中で、中心的な役割を果たすのが SSP デーモンです。以下にこれらのデーモンの概要を示します。

表 10-1 SSP デーモン

名称	説明
cbs	制御ボードサーバー (cbs) は、SSP で動作するクライアントプログラムが Sun Enterprise 10000 の制御ボードにアクセスできるようにします。
edd	イベント検出デーモン (edd) は、制御ボード上のイベントの監視を開始します。監視タスクがイベントを検出すると、edd(1M) は応答動作スクリプトを実行します。
fad	ファイルアクセスデーモン (fad) は、SSP 構成ファイルの監視、読み取り、書き込みを必要とする SSP クライアントのために分散ファイルアクセスサービスを提供します。
fod	フェイルオーバーデーモンは、メイン SSP の正常な動作を妨げる障害状態がないかどうか、SSP のコンポーネント (SSP、制御ボード、ドメインへの接続) と SSP リソースを監視します。
datasyncd	データ同期デーモンは、SSP 構成データと指定のファイルをメイン SSP からスペア SSP に伝播します。これによって、フェイルオーバーのためにスペア SSP とメイン SSP 上の SSP データの同期がとられます。
machine_server	マシンサーバーデーモンは、プラットフォームおよびドメインのメッセージを適切なメッセージファイルに送信します。 machine_server(1M) を参照してください。
netcon_server	ネットワークコンソールサーバーデーモンは、すべての netcon(1M) クライアントの接続ポイントとなります。netcon_server(1M) は、ドメインとの通信を管理します。
obp_helper	OpenBoot PROM (OBP) ヘルパーデーモンは、OpenBoot を実行します。obp_helper(1M) は、NVRAM シミュレーション、IDPROM シミュレーション、時刻などのサービスを OBP に提供します。

表 10-1 SSP デーモン (続き)

名称	説明
snmpd	SNMP プロクシーエージェントデーモンは、UDP ポートをチェックして着信要求を検出し、Ultra-Enterprise-10000.mib に指定されているオブジェクトのグループにサービスを提供します。
straps	SNMP トラップシンクサーバーは、SNMP トラップポートを調べて着信トラップメッセージを検出し、受信したメッセージをすべてのクライアントに転送します。
xntpd / ntpd	NTP(Network Time Protocol) デーモンは、時間同期サービスを提供します。ntpdは Solaris 2.6、7、8、9 オペレーティング環境で使用されるデーモンであり、Solaris 2.5.1 オペレーティング環境で使用される xntpd デーモンの後継です。ntpdの詳細は『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』とマニュアルページの xntpd(1M) を参照してください。

イベント検出デーモン

イベント検出デーモン (edd(1M)) は、Sun Enterprise 10000 システムの信頼性、可用性、保守性 (RAS: Reliability, Availability, Serviceability) を実現する上で核となるコンポーネントです。edd(1M) は、Sun Enterprise 10000 制御ボード上のイベントの監視を開始し、制御ボードで実行されるイベント検出監視タスクが生成するイベントを待ちます。検出されたイベントに対しては、SSP 上で応答動作スクリプトを実行して応答します。イベント発生条件およびイベントに対する応答は、すべて設定することができます。

edd(1M) は、イベント管理のメカニズムを提供するだけであり、イベントの検出と監視を直接行うわけではありません。イベントの検出は、制御ボードで実行されるイベント監視タスクによって処理されます。edd(1M) は、監視対象のイベントの種類を指定するベクトルをダウンロードして、イベント監視タスクを構成します。イベントの処理は、応答動作スクリプトによって行われます。このスクリプトは、SSP 上で edd(1M) がイベントを検出したときに呼び出されます。

SSP の起動時に、edd(1M) は以下のように多くの初期制御パラメタを取得します。

- \$SSPVAR/etc/platform_name/edd.erc は、Sun Enterprise 10000 プラットフォームの設定情報を提供します。
- \$SSPVAR/etc/platform_name/domain_name/edd.erc は、特定のドメインの設定情報を提供します。イベント応答設定ファイル (edd.erc) は、イベント検出プログラムがイベントに応答する方法を指定します。
- \$SSPVAR/etc/platform_name/edd.emc は、edd(1M) が監視するイベントを表示します。

RAS 機能は、相互に協調するいくつかのプログラムによって実現されます。プラットフォーム内の制御ボードは、制御ボードエグゼクティブ (CBE) プログラムを実行します。CBE は Ethernet を介して SSP 上の制御ボードサーバデーモン (cbs(1M)) と通信します。これらの 2 つのコンポーネントによって、プラットフォームと SSP 間のデータ通信が実現されます。

SSP には、制御ボードサーバおよび SNMP(Simple Network Management Protocol) エージェントを介して制御ボードへアクセスするための一連のインタフェースが用意されています。edc(1M) は、制御ボードサーバインタフェースを使用して、制御ボードエグゼクティブ上にイベント検出監視タスクを構成します (図 10-2)。

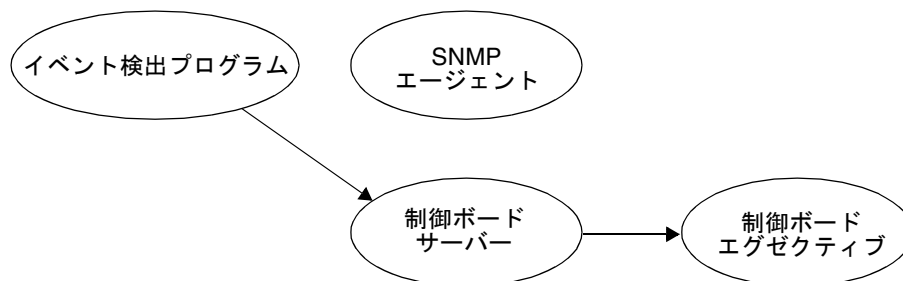


図 10-2 イベント検出スクリプトのアップロード

構成されたイベント検出監視タスクは、プラットフォーム内のさまざまな状態 (環境の状態、シグニチャーブロック、電圧、パフォーマンスデータなど) を調べます。イベント発生の原因となる状態変化が検出されると、適切な情報を収めたイベントメッセージが作成され、制御ボードサーバ (cbs(1M)) に送られます。イベントメッセージを受け取った制御ボードサーバは、イベントを SNMP エージェントに送り、SNMP エージェントは SNMP トラップを生成します (図 10-3)。

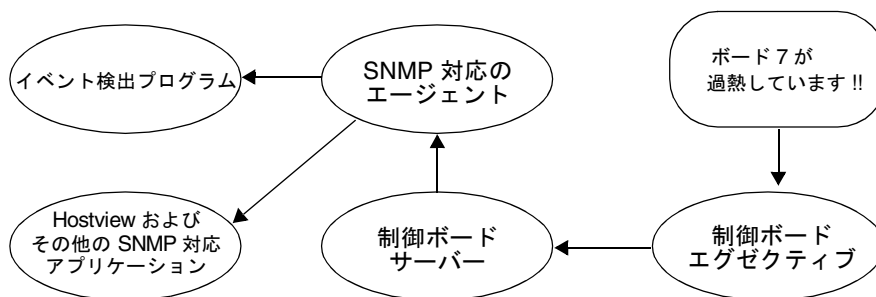


図 10-3 イベントの検出と通知

SNMP トラップを受け取った edd(1M) は、応答動作を開始するかどうかを決定します。応答動作が必要な場合は、edd(1M) は適切な応答動作スクリプトをサブプロセスとして実行します (図 10-4)。

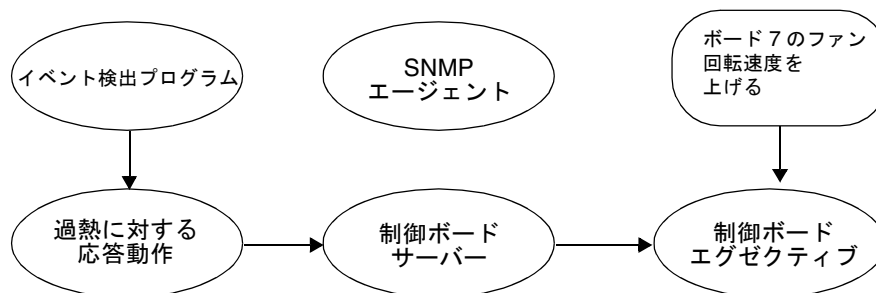


図 10-4 応答動作

応答動作スクリプトの実行中に、同じ種類または関連する種類のイベントメッセージが作成されることがあります。同様のイベントに対する応答動作スクリプトがすでに実行中である場合は、重要度の低いイベントメッセージは無視できます。たとえば、edd(1M) が過熱イベントに対する応答動作スクリプトを実行するときに、イベント監視スクリプトが別の過熱イベントを生成することがあります。edd(1M) は最初の応答スクリプトが完了するまでは、(最初と同様の過熱状態に対して発生した) 別の過熱イベントには応答しません。応答すべきイベントを必要に応じて分離するのは、アプリケーション (edd(1M) など) の役割です。イベント処理のサイクルは、この時点で完了します。

イベントに対する edd(1M) の応答のもう 1 つの例として、edd(1M) はドメインクラッシュに反応します。ドメインクラッシュの後に、edd(1M) は bringup(1M) スクリプトを呼び出します。bringup(1M) スクリプトは POST プログラムを実行し、このプログラムは Sun Enterprise 10000 のコンポーネントをテストします。次に、このプログラムは obp_helper(1M) デーモンを使用して、SUNW_HOSTNAME 環境変数で指定したドメイン内の OBP をダウンロードし OBP の実行を開始します。この処理が行われるのは、ドメインに障害がある (たとえば、カーネルパニックの後) 場合のみです。この場合、ドメインは自動的に再起動されます。停止やシャットダウンの後には、bringup(1M) を手動で実行する必要があります。bringup(1M) を実行すると、OBP がダウンロードされ実行されます。

制御ボードサーバー

制御ボードサーバー (CBS) は SSP 上で実行されます。SSP で実行されるクライアントプログラムから Sun Enterprise 10000 システムへのアクセスは、cbs(1M) を通じて行われます。cbs(1M) は、Sun Enterprise 10000 システムの主制御ボードで実行され

ている制御ボードエグゼクティブ (CBE) と直接通信します。主制御ボードは、JTAG インタフェースを提供します。cbs(1M) はクライアントの要求を、CBE が理解する制御ボード管理プロトコル (CBMP) に変換します。以下の図に CBS と CBE の接続方法を示します。

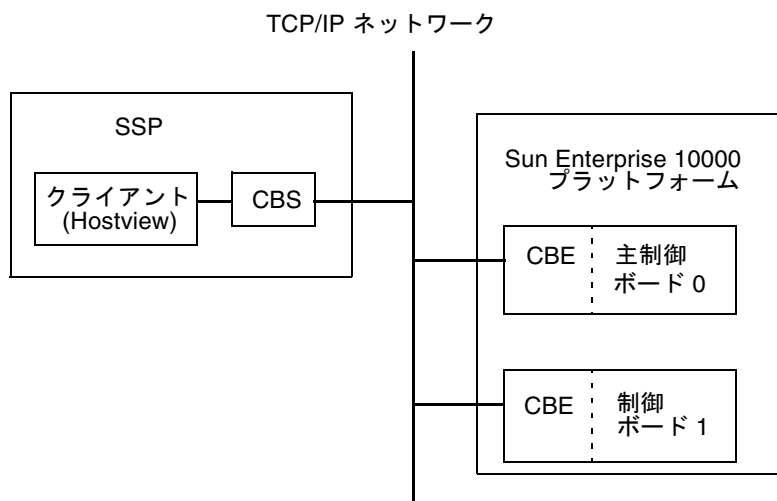


図 10-5 CBS を介した SSP と Sun Enterprise 10000 システムの間の通信

cbs(1M) は `cb_config(4)` ファイルに基づいて、管理するプラットフォームを特定し、やり取りの相手となる制御ボードを特定します。`cb_config(4)` ファイルはドメインの管理ツールおよびコマンドにより自動的に保守されるので、直接変更しないでください。

ファイルアクセスデーモン

ファイルアクセスデーモン (`fad(1M)`) は、SSP 構成ファイルの監視、読み取り、書き込みを必要とする SSP クライアントのために、ファイルのロックなどの分散ファイルアクセスサービスを提供します。クライアントがファイルをロックした場合は、そのクライアントがロックを解除しない限り、他のクライアントが該当ファイルをロックすることはできません。

フェイルオーバーデーモン

フェイルオーバーデーモン `fod(1M)` は、以下を連続監視し、メイン SSP の正常な動作を妨げる障害状態を検出します。

- 以下の接続
 - メイン SSP とスペア SSP
 - Sun Enterprise 10000 ドメインを備えるメイン SSP とスペア SSP
 - Sun Enterprise 10000 制御ボードを備えるメイン SSP とスペア SSP
 - ディスク容量やメモリー使用率などの SSP オペレーティングリソース

この fod デーモンは、メイン SSP とスペア SSP の両方で実行されます。検出された障害状態の種類によって、fod デーモンは、制御ボードのフェイルオーバーを開始するか、ssp_startup とともに SSP フェイルオーバーを開始します。以下の節では、フェイルオーバー検出ポイント、およびフェイルオーバーを開始または使用不可にする状態について説明します。

フェイルオーバー検出箇所

次の図は、自動フェイルオーバーに必要なデュアル SSP とボード構成の標準レイアウトです。番号は fod デーモンによって検出される障害箇所を示し、まとめると表 10-2 のようになります。

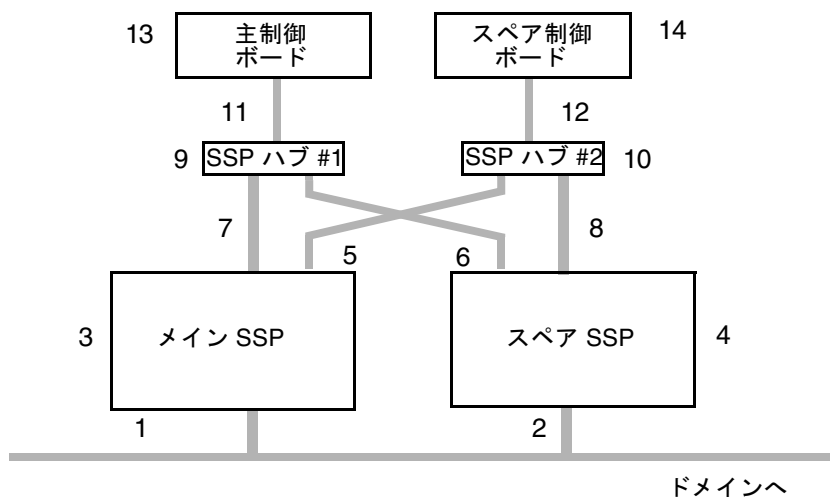


図 10-6 自動フェイルオーバー検出箇所

次の表は、それぞれの障害状態とそれに対応するフェイルオーバー動作をまとめたものです。それぞれの障害箇所については、次の節の障害箇所に関する詳細説明を参照してください。

表 10-2 フェイルオーバー検出箇所とフェイルオーバー動作の要約

障害箇所	SSP フェイル オーバー	SSP フェイル オーバーが 使用不可	制御ボード フェイル オーバー	制御ボード フェイル オーバーが 使用不可
1 メイン SSP とドメインの間	X			
2 スペア SSP とドメインの間		X		
3 メイン SSP	X			
4 スペア SSP		X		
5 メイン SSP とスペアハブの間		X		X
6 スペア SSP とメインハブの間		X		
7 メイン SSP とメインハブの間	X			
8 スペア SSP とスペアハブの間		X		
9 メインハブ			X	
10 スペアハブ		X		X
11 主制御ボードとメインハブの間			X	
12 スペア制御ボードとスペアハブの間				X
13 主制御ボード			X	
14 スペア制御ボード				X

フェイルオーバー検出箇所の説明

この節では、表 10-2 に示したそれぞれのフェイルオーバー検出箇所について詳しく説明します。

1. メイン SSP とドメインの間の障害

メイン SSP がメイン SSP からドメインまでのネットワークインタフェースの障害を検出し、SSP フェイルオーバーを開始します。

ネットワークインタフェースの障害はメイン SSP にとって重大ではありませんが、DR (動的再構成)、Sun Enterprise Cluster、および Sun Management Center の動作に影響を与えます。この障害により、次の影響が出ます。

- DR 処理で、動作中のドメイン内の DR デーモンとの通信動作ができなくなる。
- JTAG インタフェースに対する netcon セッションが制限される。

- SSP のネットワーク起動ができなくなる。
- CD-ROM にアクセスできなくなる。
- Sun Enterprise Cluster 構成内のメイン SSP がスプリットプレーン状態のクラスタノードを停止できなくなる。これにより、クラスタデータベースが破壊されることがある。
- Sun Management Center が現在の状態と構成についてドメインに照会できなくなる。

注 – fod デーモンは SSP と Sun Enterprise 10000 の間の接続を監視します。ただし監視頻度は、SSP と制御ボードの間の接続に対する監視より少なくなります。メイン SSP がドメインと通信できずスペア SSP がドメインの一部またはすべてと通信できる場合は、フェイルオーバーが開始されるまで、この障害状況が 25 分続きます。25 分経過すると、fod デーモンがフェイルオーバーを開始します。ただし、フェイルオーバーが開始されるのは、スペア SSP が主制御ボードと通信可能であり、スペア SSP に十分なメモリーとディスク容量がある場合のみです。

2. スペア SSP とドメインの間の障害

スペア SSP が、スペア SSP からドメインまでのネットワークインタフェースの障害を検出します。このネットワークインタフェースの障害によって SSP の重要な機能は影響を受けませんが、DR、SRS (Sun Remote Services)、Sun Management Center、Sun Cluster コンソールが影響を受けます。

その結果、SSP フェイルオーバーが使用不可になります。

3. メイン SSP の障害

メイン SSP の障害の原因として、以下が考えられます。

- SSP リソース (仮想メモリーやディスク容量など) の減少。メイン SSP がこの障害を検出し、フェイルオーバーを開始します。
- システムクラッシュ。このクラッシュは、スペア SSP と制御ボードが検出します。スペア SSP がフェイルオーバーを開始します。

4. スペア SSP の障害

制御ボードとメイン SSP の両方がこの障害を検出します。この障害により、SSP フェイルオーバーが使用不可になります。

5. メイン SSP とスペアハブの間の障害

両方の SSP が、メイン SSP からスペアハブおよびスペア制御ボードまでの制御ボードネットワーク接続の障害を検出します。SSP と制御ボードの両方のフェイルオーバーが使用不可になります。

6. スペア SSP とメインハブの間の障害

両方の SSP と主制御ボードが、スペア SSP からメインハブおよび主制御ボードまでの制御ボードネットワーク接続の障害を検出します。

スペア SSP が必要に応じて SSP を監視できないため、SSP フェイルオーバーが使用不可になります。

7. メイン SSP とメインハブの間の障害

両方の SSP と主制御ボードが、メイン SSP からメインハブおよび主制御ボードまでの制御ボードネットワーク接続の障害を検出します。スペア SSP から主制御ボードまでの接続が確認されると、SSP フェイルオーバーが試みられます。SSP フェイルオーバーが失敗した場合は、代わりに制御ボードフェイルオーバーが行われます。

8. スペア SSP とスペアハブの間の障害

両方の SSP とスペア制御ボードが、スペア SSP からスペアハブおよびスペア制御ボードまでの制御ボードネットワーク接続の障害を検出します。SSP フェイルオーバーが使用不可になります。

9. メインハブの障害

両方の SSP と主制御ボードが、メインハブの障害と主制御ボードへのすべての接続の障害を検出します。ドメインへの接続が存在しドメインが実行中であれば、この障害が原因で、スペア制御ボードへの部分的な制御ボードフェイルオーバー (JTAG のフェイルオーバーのみ) が行われます。現在実行中のドメインがない場合は、この障害が原因で、完全な制御ボードフェイルオーバー (JTAG とシステムクロックのフェイルオーバー) が行われます。

部分的な制御ボードフェイルオーバーが行われた場合は、JTAG インタフェースとシステムクロックが主制御ボードとスペア制御ボードの間で分離されていても、制御ボードの完全な機能は保持されます。

10. スペアハブの障害

両方の SSP とスペア制御ボードが、スペアハブの障害と、スペア制御ボードへのすべての接続の障害を検出します。

11. 主制御ボードからメインハブまでの障害

両方の SSP と主制御ボードが、メインハブから主制御ボードまでの制御ボードネットワーク接続の障害を検出します。ドメインが実行中であれば、この障害が原因で、スペア制御ボードへの部分的な制御ボードフェイルオーバー (JTAG のフェイルオーバーのみ) が行われます。実行中のドメインがない場合は、この障害が原因で、完全な制御ボードフェイルオーバーが行われます。

部分的な制御ボードフェイルオーバーが行われた場合は、JTAG インタフェースとシステムクロックが主制御ボードとスペア制御ボードの間で分離されていても、制御ボードの完全な機能は保持されます。

12. スペア制御ボードとスペアハブの間の障害

両方の SSP とスペア制御ボードが、スペアハブからスペア制御ボードまでの制御ボードネットワーク接続の障害を検出します。この障害によって、制御ボードフェイルオーバーが使用不可になります。

13. 主制御ボードの障害

両方の SSP がこの障害を検出します。ドメインが実行中であれば、この障害が原因で、スペア制御ボードへの部分的な制御ボードフェイルオーバー (JTAG のフェイルオーバーのみ) が行われます。実行中のドメインがない場合は、この障害が原因で、完全な制御ボードフェイルオーバーが行われます。

部分的な制御ボードフェイルオーバーが行われた場合は、JTAG インタフェースとシステムクロックが主制御ボードとスペア制御ボードの間で分離されていても、制御ボードの完全な機能は保持されます。

14. スペア制御ボードの障害

両方の SSP がこの障害を検出します。この障害によって、制御ボードフェイルオーバーが使用不可になります。

データ同期デーモン

データ同期デーモン `datasyncd(1M)` は、すべての SSP 構成情報をメイン SSP からスペア SSP に伝播します。`datasyncd` デーモンは、データ伝播リストを使用して、監視し伝播する SSP ファイルとそれ以外のファイルを識別します。SSP ファイル以外のファイルをデータ伝播リストに追加するには、`setdatasync(1M)` コマンドを使用します。

`datasyncd` デーモンはメイン SSP 上で実行され、`fad` デーモンとともにメイン SSP 上のファイルに対する更新を監視します。次に、`datasyncd` デーモンが更新されたファイルをスペア SSP にコピーし、両方の SSP 上のデータの同期がとられます。

OpenBoot PROM

ドメイン上の OpenBoot PROM (OBP) は、ハードウェア PROM ではありません。OBP は、SSP 上のファイルから読み込まれます。SSP ファイルは、従来の OBP NVRAM と `idprom (hostid)` の役割も果たします。

OBP ファイルは、SunOS リリースに固有のディレクトリパスにあります。SunOS 5.6 は Solaris 2.6 オペレーティング環境、SunOS 5.7 は Solaris 7 オペレーティング環境、SunOS 5.8 は Solaris 8 オペレーティング環境、SunOS 5.9 は Solaris 9 オペレーティング環境にそれぞれ対応します。SunOS のバージョンは、`uname -r` で確認することができます。たとえば、SunOS 5.7 では OBP ファイルは以下のディレクトリにあります。

```
/opt/SUNWssp/release/Ultra-Enterprise-10000/5/7/hostobjs/obp
```

ここで、パスの `/5/7` の部分は SunOS のバージョン番号に対応します。別のバージョンのオペレーティングシステムを使用している場合は、パスのこの部分が異なります。

OBP の主要な役割は、外部記憶装置またはネットワークからオペレーティングシステムを起動・構成することです。また、OBP にはハードウェアとソフトウェアを対話的にテストする拡張機能も備わっています。起動手順の一部として、OBP はすべてのシステムボード上の SBus スロットを調べ、デバイスツリーを作成します。このデバイスツリーは、オペレーティングシステムに渡されます。このデバイスツリーを表示するには、prtconf コマンドを使用します (詳細は、SunOS マニュアルページの prtconf(1M) を参照してください)。

さらに OBP は SBus カードの FCode を解釈し実行します。これによりロード可能で簡単なドライバがインストールされ、起動が可能になります。また、OBP はカーネルデバッグも提供します。このデバッグは常に読み込まれています。

以下の節では、obp_helper デーモンと download_helper ファイルによる OBP の制御について説明します。

obp_helper デーモン

obp_helper(1M) は、起動プロセッサ以外のプロセッサを起動します。このデーモンは、ブートバス SRAM(BBSRAM) を介して OBP と通信し、要求にตอบสนองして時刻を通知します。また、擬似 EEPROM の内容を取得または提供し、マルチプロセッサモードの場合にスレーブプロセッサを解放します。スレーブプロセッサを解放するには、obp_helper(1M) が download_helper をすべてのスレーブプロセッサの BBSRAM に読み込み、スレーブプロセッサであるという指示を BBSRAM に通知します。次に、ブートバスコントローラリセットを解放してプロセッサを起動します。

bringup(1M) コマンドは、obp_helper(1M) をバックグラウンドで起動します。これにより、以前の obp_helper(1M) (存在する場合) が削除されます。

obp_helper(1M) は download_helper を実行し、その後に OBP をダウンロードして実行します。

詳細については、マニュアルページの obp_helper(1M) と bringup(1M)、および 110 ページの「download_helper ファイル」を参照してください。

download_helper ファイル

download_helper によって、BBSRAM ではなく、ドメインが使用するメモリーにプログラムをダウンロードすることが可能になります。この結果、メモリー上に再配置する方法を知らなくても、ホストプログラムを実行できるようになります。プログラムは BBSRAM より大きくても問題ありません。

download_helper の機能は、BBSRAM のメールボックスを通じてプロトコルを実行することで実現します。このプロトコルには、物理メモリーから仮想メモリーへの割り当てとマッピング、また BBSRAM のバッファと仮想メモリー間のデータの移動のためのコマンドが用意されています。割り当てとマッピングが完了すると、実行のスレッドは、SSP が提供するエン트리ポイントにおいて新しいプログラムに渡されます。これ以降、download_helper は BBSRAM に常駐し、リセット処理を実行し

ます。通常、`download_helper` は使用しません。`download_helper` を使用するの
は、`obp_helper(1M)` デモンだけです。詳細については、マニュアルページの
`obp_helper(1M)` を参照してください。

POST

電源投入自己診断 (POST) は、Sun Enterprise 10000 システムの初期化されていない
ハードウェア・コンポーネントを検出してテストし、必要に応じて初期化済みシステ
ムに組み込んで、OBP (OpenBoot PROM) に渡します。POST はテストが成功したコ
ンポーネントのみからなるリストも OBP に渡します。`blacklist(4)` ファイルに含
まれているコンポーネントは除かれます。

`hpost(1M)` は SSP に常駐の実行可能プログラムであり、POST の動作とシーケンス
を制御します。`hpost(1M)` はオプションファイル `.postrc(postrc(4))` を参照) か
ら命令を読み取ってから、ホストとのやり取りを開始します。



注意 - `hpost(1M)` を `bringup(1M)` コマンドの外部で実行すると、システムに障害
が発生することがあります。`hpost(1M)` を単独で実行しても、プラットフォームの
状態は調べられません。また、システムはリセットされる可能性があります。

POST は SSP にある `blacklist(4)` を調べてから、システムを起動可能な状態にし
ます。`blacklist(4)` には、POST によって構成されるべきでない Sun Enterprise
10000 コンポーネントが指定されています。

POST は、テストの結果を「**ボード記述子配列**」と呼ばれる内部データ構造体に格納
します。ボード記述子配列には、Sun Enterprise 10000 システムの主要なコンポーネ
ントの状態情報が含まれています。UltraSPARC™ モジュールの状態情報もこの中に
含まれています。

POST は、センタープレーンへの各システムボードの接続と切り離しを、1 度に 1 つ
ずつ試みます。その後、テストをパスしたシステムボードのみをセンタープレーンに
接続します。

環境変数

必要な環境変数のほとんどは、ssp ユーザーがログインするときに設定されます。表 10-3 に環境変数を示します。

注 – SUNW_HOSTNAME を除く以下の環境変数の値は変更しないでください。

表 10-3 環境変数

SUNW_HOSTNAME	SSP によって制御されるドメインの名前。この環境変数には、操作を実行しているドメインのホスト名を設定します。
SSPETC	SSP 関連の各種ファイルを取めたディレクトリへのパス。
SSPLOGGER	プラットフォームログを取めたディレクトリと、ドメインログのためのディレクトリへのパス。
SSPOPT	SSP パッケージのバイナリファイル、ライブラリファイル、オブジェクトファイルへのパス。
SSPVAR	変更可能なファイルを取めたディレクトリへのパス。

付録 A

さまざまな SSP 手順

この付録では、以下の手順について説明します。

- SSP の名前を変更する
- ホストを構成解除する
- SSP を構成解除する

SSP の名前の変更

SSP の名前を変更する場合は SSP とドメインの両方で多くのファイルを変更する必要があります。

▼ SSP の名前を変更する

1. 以下のいずれかを行います。
 - メイン SSP の名前を変更する場合は、以下のファイル内に記述されているメイン SSP 名を新しい名前に置き換えます。
 - /etc/hosts
 - /etc/nodename
 - /etc/hostname.*interface*
 - /etc/net/ticlts/hosts
 - /etc/net/ticots/hosts
 - /etc/net/ticotsord/hosts
 - スペア SSP の名前を変更する場合は、上記の各ファイルと /\$SSPVAR/.ssp_private/ssp_to_domain_hosts ファイル内に記述されているスペア SSP 名を新しい名前に置き換えます。
2. 各ドメイン上で、/etc/hosts と /etc/ssphostname ファイル内の古い SSP 名を新しい名前に置き換えます。

3. SSP を再起動します。

ドメインの構成解除

以下の手順でドメイン構成を取り消します。

▼ ホストを構成解除する

1. システムが事前構成されている場合にドメインを構成解除するには、`/etc/vfstab` のコピーを保持しておきます。
2. スーパーユーザーとしてドメインにログインし、ドメインを構成解除します。

```
# /usr/sbin/sys-unconfig
```

3. 構成解除するドメインすべてに対して、手順 1 と手順 2 を繰り返します。

注 – 構成解除した各ドメインは、自動的に停止されます。

SSP の構成解除

SSP を構成解除すると、以下の環境変数が SSP から削除されます。

- `/tftpboot`
- `${SSPVAR}/.ssp_private/cb_config`
- `${SSPVAR}/.ssp_private/domain_config`
- `${SSPVAR}/.ssp_private/domain_history`
- `${SSPVAR}/.ssp_private/ssp_to_domain_hosts`

注 – SSP を構成解除する前に、上記の手順に従って必ずドメインを構成解除してください。また、構成解除する SSP を再使用する予定がある場合は、構成解除の前に `ssp_backup(1M)` を実行してください。

▼ SSP を構成解除する

1. ユーザー名 `ssp` でログインし、プラットフォーム名を切り替えるように `SUNW_HOSTNAME` を設定します。

```
ssp% domain_switch platform_name
```

2. 以下のように入力します。

```
ssp% domain_remove -d domain_name
```

3. 各ドメインに対して、手順 2 を繰り返します。
4. スーパーユーザーとして SSP にログインし、以下のように入力します。

```
ssp# /opt/SUNWssp/bin/ssp_unconfig  
ssp# /usr/sbin/sys-unconfig
```

注 - `sys-unconfig` コマンドが SSP を自動的に停止します。

用語集

Alternate Pathing (AP)	AP は、障害、修復、交換の場合にシステムコンポーネントへの代替パスを指定可能にします。
AP	「Alternate Pathing (AP)」を参照。
ASIC	「特定用途向け集積回路 (ASIC)」を参照。
BBSRAM	「ブートバス SRAM (BBSRAM)」を参照。
CSR	「制御レジスタと状態レジスタ (CSR)」を参照。
DIMM	「デュアルインラインメモリーモジュール (DIMM)」を参照。
DRAM	「ダイナミック RAM (DRAM)」を参照。
Ecache	「外部キャッシュ (Ecache)」を参照。
InterDomain Networks (IDN)	単一の Sun Enterprise 10000 プラットフォーム上での、動的システムドメイン間の高速ネットワーキングをサポートします。ドメインは、TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) のような標準ネットワークインタフェースを使用して相互に通信できます。
IP マルチパス (IPMP)	インターネットプロトコルマルチパス。システムに複数のネットワークインタフェースカードを実装することにより、負荷分散障害が発生しても、アプリケーションを継続して使用できるようにします。ネットワークアダプタが故障しても、代替アダプタがそのアダプタと同じ IP リンクに接続していれば、システムは、すべてのネットワークアクセスを故障したアダプタから代替アダプタへ切替えます。また、複数のネットワークアダプタを同じ IP リンクに接続させることにより、ネットワークトラフィックが増大しても、複数のネットワークアダプタ間に分散されるので、ネットワークのスループットが高くなります。
JTAG	IEEE 規格 1149.1 で規定されているシリアルスキャンインタフェースです。JTAG という名前は、この規格を作成した Joint Test Action Group に由来しています。JTAG+ を参照してください。

JTAG+	サンが開発した JTAG の拡張版です。JTAG+ では、ボードに信号を送るための制御ラインが追加され、リングアドレスはシリアルデータラインに移動しています。単に JTAG と呼ばれることもあります。
OBP	「OpenBoot PROM (OBP)」を参照。
OpenBoot PROM (OBP)	ソフトウェアの 1 つの階層であり、構成済み Sun Enterprise 10000 システムの制御を hpost(1M) から取得し、メモリーにデータ構造体を作成して、オペレーティングシステムを起動します。
POST	「電源投入時自己診断」を参照。
.postrc	hpost(1M) のオプションを制御するテキストファイルです。オプションのいくつかはコマンド行からも制御できます。コマンド行の引数は、.postrc ファイル内の記述よりも優先され、.postrc ファイルの記述はデフォルト値よりも優先されます。hpost -? postrc は、.postrc オプションと構文に関する簡単なヘルプを表示します。マニュアルページの postrc(4) を参照してください。
SBus	Sun Microsystems Inc. が開発した入出力バスで、現在は標準規格となっています。
SRAM	「スタティック RAM (SRAM)」を参照。
SSP	「システムサービスプロセッサ (SSP)」を参照。
UltraSPARC	UltraSPARC プロセッサは、Sun Enterprise 10000 システムで使用されるプロセッサモジュールです。
アービトレーション 停止	Sun Enterprise 10000 システム上のいずれかの ASIC がパリティエラー、またはこれと同等の重大なシステムエラーを検出したときに発生する状態です。バスの調整ができなくなるため、バスのすべての動作が停止します。SSP が JTAG を通じて Address Arbiter ASIC の CSR をポーリングしてこの状態を検出し、エラー状態をクリアするまで、システムは停止します。
外部キャッシュ (Ecache)	各プロセッサモジュールがローカルに持つ同期スタティック RAM のレベル 2 キャッシュであり、サイズは 0.5 MB から 4 MB までです。コードとデータの両方に使用されます。これは直接に割り当てられるキャッシュです。
コマンドの同期	ユーザーが作成したコマンドが、自動フェイルオーバーによって中断された後に回復されることです。
システムサービス プロセッサ (SSP)	Sun Enterprise 10000 システムの電源投入シーケンス、診断、起動を制御するワークステーションまたはサーバーです。
自動フェイル オーバー	メイン SSP での操作で障害が発生した際に、メイン SSP からスペア SSP へ、あるいは主制御ボードから代替制御ボードへ自動的に切り替える機能です。

スタティック RAM (SRAM)	電源が入っている限り内容が消失しないメモリーチップです。
制御レジスタと 状態レジスタ (Control and Status Register: CSR)	Sun Enterprise 10000 システムの ASIC 内に埋め込まれているレジスタの総称です。
ダイナミック RAM (DRAM)	ハードウェアメモリーチップであり、内容を維持するためには定期的な再書き込みが必要になります。この再書き込みのプロセスは、「リフレッシュ」と呼ばれます。Sun Enterprise 10000 システムでは、DRAM はメインメモリーの DIMM と制御ボードでのみ使用されます。
データの同期	フェイルオーバーの際に、メイン SSP とスペア SSP 間で、SSP 構成情報とユーザが作成したファイルの同期を取ることです。
デュアルインライン メモリーモジュール (DIMM)	メモリーチップとサポートロジックを収納した小さなプリント基板です。
デュアル電源 グリッド	Sun Enterprise 10000 システム上に冗長電源装置を搭載するためのオプションです。この冗長電源装置は二重化された電源グリッドに分けて接続され、各グリッドは独立した AC 電源より電源供給されます。このとき、各グリッドには最大 8 台までの電源装置を構成でき、合計で最大 16 台の電源装置を構成できます。
電源投入時自己診断 (POST)	hpost(1M) が実行するテストのことです。Sun Enterprise 10000 システムの初期化されていないハードウェアに対し、そのコンポーネントを調べてテストし、必要に応じて初期化済みシステムに組み込んで、OBP に渡します。
動的再構成 (Dynamic Reconfiguration: DR)	マシンを停止せずに、オペレーティングシステムに対して、システムボードを論理的に接続したり切り離したりすることです。この機能を使用して、新しいシステムボードの追加、修理したシステムボードの再インストール、またはドメインの構成の変更を Sun Enterprise 10000 システム上で行います。
動的再構成の自動化 (Automated Dynamic Reconfiguration: ADR)	システムボードを自動的に接続、移動、または切り離し、ボードの状態情報を取得するために使用できるコマンドによって行われる、システムボードの動的再構成です。これらのコマンドは、対話方式またはシェルスクリプトで実行できます。

特定用途向け集積回路

(ASIC)

Sun Enterprise 10000 システムでは、UltraSPARC のプロセッサやデータバッファチップを意味します。

ドメイン

別個のシステムとして動作する、1 つまたは複数のシステムボードの集合のことです。ドメインはそれぞれ独立していて、専用の OS を起動して動作します。

ブートバス

バイト幅の低速バスです。プロセッサポートコントローラ ASIC によって制御され、診断とブートコードの実行に使用されます。UltraSPARC は、リセット終了時にブートバスからコードの実行を開始します。Sun Enterprise 10000 システムでは、ブートバス上のコンポーネントは BBSRAM だけです。

ブートバス SRAM

(BBSRAM)

256 KB のスタティック RAM です。各プロセッサの PC ASIC に装着されています。この RAM には、PC を通じて、JTAG またはプロセッサからアクセスし、読み書きすることができます。ブートバス SRAM は、いろいろな機会に hpost(1M) および OBP スタートアップコードと一緒にダウンロードされ、ダウンロードされたコードと SSP が共有するデータを提供します。

ブラックリスト

hpost(1M) が起動時に読み取るテキストファイルです。システムに組み込まない Sun Enterprise 10000 コンポーネントを指定します。このファイルのデフォルトのパス名は、.postrc ファイル (postrc(4) 参照) およびコマンド行で変更することができます。

ボード記述子配列

hpost(1M) が選択する単一構成の記述です。OBP に渡される構造体の一部です。

索引

A

ADR
 コマンド, 86
ASIC, 120

B

BBSRAM, 120
bringup, 33, 110

C

CBE
 通信ポート, 89
CBE (制御ボードエグゼクティブ), 4, 87
CBS
 通信ポート, 89
CBS (制御ボードサーバー), 88, 103
Configuration メニュー
 Hostview, 14
Control メニュー
 Hostview, 14

D

DIMM, 117
domain_remove, 32
domain_switch, 33

download_helper, 110
DRAM, 119

E

edd, 101
Edit メニュー
 Hostview, 14

F

Fan Status Display ウィンドウ, 59
Fan Tray 表示, 61

H

Help メニュー
 Hostview, 16
Hostview
 Configuration メニュー, 14
 Control メニュー, 14
 Edit メニュー, 14
 Fan Status Display ウィンドウ, 59
 File メニュー, 14
 Help メニュー, 16
 Hostview の起動, 9
 netcontool ウィンドウの表示, 45
 SSP Logs ウィンドウ, 23

Thermal Detail ウィンドウ, 58
アイコン, 19
温度の監視, 57
温度ボタン, 18
コンソールメニュー, 15
システムボードの記号, 12
障害ボタン, 18
性能に関する注意事項, 21
電源の監視, 54
電源ボタン, 18
ドメインの起動, 32
ドメインの作成, 26
ドメインの状態, 33
ドメインの名前の変更, 36
ファンの監視, 59
ファンボタン, 18
ブラックリストファイルのクリア, 67
ブラックリストへのコンポーネントの登録, 64
ブラックリストへのプロセッサの登録, 65
プロセッサ記号, 19
プロセッサの色, 20
ヘルプウィンドウ, 16
メインウィンドウ, 11
メインウィンドウ内にある項目の選択, 13
メッセージファイルの表示, 23
メニューバー, 14
リソース, 21

J

JTAG, 117

N

netcon, 7, 41

ウィンドウの表示, 42

メッセージログ, 49

netcontool

Hostview からのウィンドウの表示, 45

ウィンドウの表示, 44

構成ウィンドウ, 46

ボタン, 44

ntpd, 101

O

OBP, 118

obp_helper, 100

OpenBoot PROM, 103, 109, 118

OpenSSP, 1

P

POST, 111, 119

postrc, 118

S

SBus, 118

SNMP エージェント, 102

SRAM, 119

SSP

Logs ウィンドウ, 23

機能, 2

システム起動の流れ, 97

スペア, 69

デーモン, 100

バックアップ, 71

必要条件, 1

フェイルオーバー, 69

ユーザー環境, 5

リソース, 73, 76

ログ, 14

ログファイル, 22

SSP コンソールウィンドウ, 6

SSPETC, 112

SSPLOGGER, 112

SSPOPT, 112

SSPVAR, 112

SUNW_HOSTNAME, 112

System Service Processor, 1

T

Thermal Detail ウィンドウ, 58

X

xntpd, 101

あ

アービトレーション停止, 118

アイコン

Hostview, 19

アクティブアーカイブ, 76

い

イベント検出デーモン, 101

う

ウィンドウ

Fan Status Display ウィンドウ, 59

Hostview メインウィンドウ, 11

netcon, 7, 42

netcontool, 44

netcontool 構成ウィンドウ, 46

Power Detail ウィンドウ, 55

Power Status Display, 54

SSP Logs ウィンドウ, 23

SSP コンソールウィンドウ, 6

Thermal Detail ウィンドウ, 58

ネットワークコンソールウィンドウ, 7

お

温度

Hostview での監視, 57

温度ボタン

Hostview, 18

か

外部キャッシュ, 118

環境変数, 112

SSPETC, 112

SSPLOGGER, 112

SSPOPT, 112

SSPVAR, 112

SUNW_HOSTNAME, 112

監視

温度, 57

ファン, 59

こ

項目の選択, Hostview, 13

コマンド

bringup, 33, 110

cancelcmdsyc, 85

cmdsyc, 84

domain_create, 28

domain_remove, 32

domain_switch, 33

download_helper, 110

hostview, 10

initcmdsyc, 84, 85

netcon, 42

power, 53

runcmdsyc, 84

savecmdsyc, 84, 85

setdatasyc, 78

setfailover, 74, 91

showcmdsyc, 86

showdatasyc, 82

showfailover, 77, 93

shutdown, 53

コマンド同期, 71, 73, 83

cancelcmdsyc コマンド, 85

cmdsyc コマンド, 84

initcmdsyc コマンド, 85

runcmdsyc コマンド, 84

savecmdsyc コマンド, 85

showcmdsyc コマンド, 86

サンプルスクリプト, 86

状態, 86

スクリプト準備, 84
コンソールメニュー
Hostview, 15

し

主制御ボード, 88
障害ボタン
Hostview, 18

す

スペア SSP, 69
スワップ領域
Hostview で必要な, 21

せ

制御ボード, 4
制御ボードエグゼクティブ (CBE), 4, 87
制御ボードサーバー (CBS), 88, 103
制御ボードのフェイルオーバー
setfailover コマンド, 91
完全な, 91
部分的な, 90
制御ボードフェイルオーバー
showfailover コマンド, 93
回復作業, 94
完全な, 92
状態, 93
制御レジスタと状態レジスタ(CSR), 119
性能に関する注意事項
Hostview, 21

て

データ同期, 72, 78
setdatasync コマンド, 78
showdatasync コマンド, 82
状態, 82
バックアップファイル, 79

デーモン

datasyncd, 72, 78, 109
edd, 101
fad, 104
fod, 72, 104
ntpd, 101
obp_helper, 100
SSP, 100
xntpd, 101

デュアル制御ボード, 4

電源

Hostview での監視, 54
Hostview の電源ボタン, 18
Power Detail ウィンドウ, 55
Power Status Display ウィンドウ, 54
power コマンド, 53

電源投入自己診断, 111

電源投入時自己診断, 119

と

動的再構成, 2

ドメイン, 1

起動, 32

削除, 32

作成, 26

domain_create, 28

ドメイン名, 27

名前の変更, 36

の状態, 33

ドメインの削除

コマンド行, 32

ドメインの作成

Hostview, 26

コマンド行, 28

ドメインの状態

Hostview, 33

ドメインの名前の変更

Hostview, 36

ね

ネットワークコンソールウィンドウ, 7

ふ

- ファン
 - Hostview での監視, 59
- ファンボタン
 - Hostview, 18
- ブートバス, 120
- フェイルオーバー, 72
 - setfailover コマンド, 74
 - showfailover コマンド, 77
 - SSP, 69
 - SSP リソースの変更, 76
 - 回復作業, 86
 - 監視, 72
 - 原因, 73
 - 検出ポイント, 105
 - コマンド同期, 71, 83
 - 状態, 77
 - 制御, 74
 - 制御ボード, 90
 - データ同期, 71, 78
- ブラックリスト, 120
 - Hostview からのブラックリストコンポーネント, 64
 - ブラックリストファイルのクリア, 67
 - ブラックリストへのプロセッサの登録, 65
- ブラックリストファイル, 63
- プロセッサ
 - ブラックリストへの登録, 65
- プロセッサ記号
 - Hostview, 19
- プロセッサの色
 - Hostview, 20

へ

- ヘルプウィンドウ
 - Hostview, 16

ほ

- ボード記述子配列, 120

め

- メッセージファイル
 - 表示, 23
- メッセージログ
 - netcon, 49
- メニューバー
 - Hostview, 14

り

- リソース
 - Hostview, 21
 - SSP, 73, 76
 - 減少, 73

ろ

- ログファイル, 22

