



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

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

Part No. 816-4641-10
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、Solstice DiskSuite、Sun FastEthernet、Sun Netra、Sun Enterprise、Sun StorEdge Traffic Manager、Sun Ultra、OpenBoot、SunScreen、SunSolve 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。

OPEN LOOK および Sun Graphical User Interface は、米国 Sun Microsystems 社が自社のユーザーおよびライセンス実施権者向けに開発しました。米国 Sun Microsystems 社は、コンピュータ産業用のビジュアルまたはグラフィカル・ユーザーインタ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 Installation Guide and Release Notes</i>
	Part No: 816-3626-10
	Revision A



Sun Enterprise 10000 SSP の権利の帰属:

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。

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 3.5 リリース情報	1
一般的な問題	1
代替パス機能	1
Sun Netra T1 サーバー	2
SSP ソフトウェアの変更点	2
DR および SSP のコマンドと動作の変更点	4
DR を説明しているマニュアル	7
SSP の既知のバグ	8
ADR 操作中に <code>snmpd</code> のメモリーがリークする (4486454)	8
複数回にわたる <code>hpost</code> 操作で <code>machine_server</code> メモリーがリークする (4493987)	8
DR の既知のバグ	9
DDI_RESUME 障害が発生すると、その後の DR 操作に失敗する (4353719)	9
メモリー未実装のボードで <code>deleteboard(1M)</code> 操作を行うと、Solaris 7 または Solaris 8 オペレーティング環境で動作しているドメインがクラッシュする (4468171)	9
DR 操作時の <code>oprom_checknodeid()</code> に問題がある (4474330)	9
<code>showdevices</code> が不正な <code>showdevices(1M)</code> メモリー情報を表示することがある (4495747)	10

SSP 3.4 以降に解決されたバグ	10
ユーザーの要望により SSP 3.5 で実現した拡張機能	11
パッチ	13
リファレンスマニュアル (マニュアルページ) への修正	14
2. SSP 3.5 のインストールまたはアップグレードの準備	15
はじめに	16
▼ SSP バージョンの判別	18
▼ Web サイトから SSP ソフトウェアを入手する	18
▼ CD-ROM から SSP ソフトウェアを入手する	19
▼ SSP バックアップファイルを作成する	19
▼ メインおよびスペア SSP 間の制御ボードネットワーク接続を確認する	21
▼ rsh(1) コマンドが使用可能なことを確認する	22
▼ 浮動 IP アドレスの設定	22
▼ SSP 3.5 へのアップグレードまたは SSP パッチのインストールを準備する	23
SSP 3.5 のハードウェアおよびソフトウェアの要件	25
フェイルオーバーの構成	27
インストールおよびアップグレード作業	30
3. 新規ディスクへの SSP 3.5 のインストール	31
SSP 3.5 のインストール	31
Solaris WebStart の使用	32
▼ Solaris WebStart を使用して新規 SSP 3.5 ディスクを作成する	32
ssp_install コマンドの使用	38
▼ ssp_install コマンドを使用して新規 SSP 3.5 ディスクを作成する	38
4. SSP 3.5 へのアップグレード	43
SSP のアップグレード	43

- ▼ SSP 3.4 から SSP 3.5 へアップグレードする 43
- ▼ SSP 3.2 または SSP 3.3 から SSP 3.5 へアップグレードする 45
- 5. SSP のインストールまたはアップグレード後の作業 49
 - 初期設定ファイルの編集 49
 - NTP (Network Time Protocol) デーモンの設定 50
 - ▼ ntp.conf ファイルを作成する 51
- 6. SSP のバージョンを以前のバージョンに戻す 53
 - SSP のバージョンに戻す 53
 - ▼ 以前のバージョンの SSP に戻す 53
- 7. OpenSSP の実行 57
 - SSP 上でサードパーティ製アプリケーションを実行した場合の影響 57
 - OpenSSP に必要なリソース 59
 - 推奨している最新のパッチを入手する 59
 - Solaris 8 または 9 オペレーティング環境の使用法 60
 - SSP とサードパーティ製ソフトウェアが使用するメモリー容量の計算 60
 - サードパーティ製アプリケーションが使用するメモリーサイズの計算 61
 - 十分な実メモリーを搭載しているかどうかの検証 65
 - CPU 使用率の計算 68
 - SSP の CPU 要件 71
 - OpenSSP に適したハードウェアの選択 72
 - 高速なプロセッサの使用 72
 - メモリーの増設 72
 - スワップ空間の増設 73
 - ディスク空間の増設 73
- 8. Sun Enterprise 10000 ドメインへの Solaris 8 または 9 オペレーティング環境のインストール 75
 - ドメインインストール作業の概要 76

ドメインインストールを開始する前に必要な事項 78

ドメインインストール前の作業 79

- ▼ eeprom.image ファイルを作成する 79
- ▼ SSP 上に新規ドメインを作成する 80
- ▼ ドメインネットワーク情報を構成する 81
- ▼ SSP をインストールサーバーとして設定する 83
- ▼ ドメインを OpenBoot PROM レベルに起動する 84
- ▼ OpenBoot PROM 環境を設定する 85

ドメインインストール作業 87

- ▼ ドメインにオペレーティング環境をインストールする 88
- ▼ suninstall プロセスを終了する 90

ドメインインストール後の作業 91

- ▼ デフォルトの起動ディスクを設定する 91
- ▼ 追加ソフトウェアパッケージをインストールする 93
- ▼ NTP パッケージを設定する 94
- ▼ インストールを検証する 95

ソフトウェアのライセンス 96

FLEXlm ベースのライセンス取得 96

他のソフトウェアライセンスの取得 97

9. Sun Enterprise 10000 ドメインを Solaris 8 または 9 オペレーティング環境へアップグレード 99

ドメインアップグレード作業の概要 100

ドメインアップグレードを開始するために必要なリソース 102

ドメインアップグレード前の作業 103

- ▼ ドメインをアップグレードする準備をする 103
- ▼ ドメインネットワーク情報を検証する 106
- ▼ SSP をインストールサーバーとして設定する 106
- ▼ ドメインを OpenBoot PROM レベルに起動する 108

- ▼ OpenBoot PROM 環境を設定する 109
- ドメインアップグレード作業 112
 - ▼ ドメインにオペレーティング環境をインストールする 112
 - ▼ アップグレードプロセスを終了する 113
- ドメインアップグレード後の作業 114
 - ▼ デフォルトの起動ディスクを設定する 115
 - ▼ 追加ソフトウェアパッケージをインストールする 116
 - ▼ NTP パッケージを設定する 118
 - ▼ アップグレードを検証する 118
- ソフトウェアのライセンス 120
 - FLEXlm ベースのライセンス取得 120
 - 他のソフトウェアライセンスの取得 120
- A. SSP ネットワークの構成 121
 - ▼ SSP ネットワークを設定する 125
- B. OpenSSP メモリー計算用ワークシート 131
 - OpenSSP メモリー計算用ワークシート 131
 - メモリー容量値の算出方法 132
 - プロセスが使用する専用常駐メモリー 133
 - プロセスが使用する専用仮想メモリー 133
 - システムメモリー (1 行目) 134
 - ベース SSP メモリー (2 行目) 135
 - 各ドメインが使用する SSP のメモリー (3 行目) 135
 - Hostview が使用するメモリー (4 行目) 136
 - Sun Management Center が使用するメモリー (5 行目) 136
 - カーネルのバッファメモリー (8 行目) 137
 - swapfs (12 行目) 137
- 索引 139

図目次

図 2-1	SSP/制御ボードのフェイルオーバーの構成	28
図 2-2	SSP だけのフェイルオーバーの構成	28
図 2-3	制御ボードだけのフェイルオーバーの構成	29
図 7-1	使用率と想定顧客数	70
図 8-1	ドメインインストール作業の概要	77
図 9-1	ドメインアップグレード作業の概要	101
図 A-1	サブネットが2つのネットワーク構成	122
図 A-2	サブネットが3つのネットワーク構成	123
図 A-3	スペア SSP のネットワーク構成	124
図 A-4	メイン SSP の /etc/hosts ファイル	127
図 A-5	スペア SSP の /etc/hosts ファイル	128

表目次

表 1-1	DR のコマンドと動作の変更点	4
表 1-2	SSP のコマンドと動作の変更点	6
表 1-3	DR を説明しているマニュアル	7
表 1-4	SSP 3.5 に必要なパッチ	13
表 2-1	コマンド行プロンプトの規約	15
表 2-2	SSP 3.5 の要件	25
表 2-3	SSP と Sun Enterprise 10000 ドメインのインストールとアップグレード作業	30
表 7-1	OpenSSP メモリー計算用ワークシートの一例	62
表 7-2	SSP ソフトウェアによる CPU 使用率	71
表 7-3	Sun 管理ソフトウェアによる CPU 使用率の増分	71
表 7-4	SunScreen による CPU 使用率の増分	71
表 8-1	ドメインのインストールに必要な情報	78
表 8-2	devalias ファイルで使用される SBus 番号	87
表 8-3	Sun Enterprise 10000 サーバーに固有のインストールプロンプト	88
表 8-4	最小ディスクパーティションサイズ	89
表 9-1	devalias ファイルで使用されている SBus 番号	111
表 9-2	Sun Enterprise 10000 サーバーに固有のアップグレードプロンプト	113
表 A-1	サブネットが 2 つあるネットワーク構成	121
表 A-2	サブネットが 3 つのネットワーク構成	122
表 A-3	スペア SSP ネットワーク構成	124

表 B-1	OpenSSP メモリー計算用ワークシート	131
表 B-2	システムメモリーの値	134
表 B-3	ベース SSP メモリーの値	135
表 B-4	Sun Management Center が使用するメモリー容量	136

はじめに

このマニュアルでは、SSP 3.5 のリリース情報および System Service Processor (SSP) へのインストール方法について説明します。SSP 3.5 を使用すると、Sun Enterprise™ 10000 システムを監視および制御することができます。

お読みになる前に

このマニュアルは、UNIX® システム (特に Solaris™ オペレーティング環境のシステム) についての実務的な知識を持つ Sun Enterprise 10000 のシステム管理者を対象にしています。もしそのような知識をお持ちでない場合は、まずこのシステムに付属している『Solaris User Collection - Japanese』および『Solaris System Administrator Collection - Japanese』をお読みください。

マニュアルの構成

このマニュアルは、以下の章と付録で構成されています。

第 1 章には、リリース情報が含まれています。

第 2 章では、SSP 3.5 を新規インストールおよびアップグレードする際の必要条件について説明します。

第 3 章では、SSP 3.5 を新規のディスクにインストールする手順について説明します。

第 4 章では、SSP 3.5 へアップグレードする手順について説明します。

第 5 章では、初期設定ファイルの復元、および Network Time Protocol (NTP) デーモンの設定方法について説明します。

第 6 章では、SSP を以前のバージョンに戻す手順について説明します。

第 7 章では、SSP 上でサードパーティ製アプリケーションを実行する (OpenSSP といいます) のに必要なリソースの計算方法について説明します。

第 8 章では、Sun Enterprise 10000 のドメイン上に Solaris オペレーティング環境をインストールする方法について説明します。

第 9 章では、Sun Enterprise 10000 ドメイン上の Solaris オペレーティング環境をアップグレードする方法について説明します。

付録 A では、SSP ネットワークファイルの設定方法について説明します。

付録 B では、OpenSSP に必要なメモリー容量を調べる際に使用する OpenSSP メモリー計算ワークシート (記入用) と、このワークシートに記入するメモリー容量の算出方法について説明します。

UNIX コマンド

このマニュアルには、基本的な UNIX® コマンドの説明も、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。

- 『Sun 周辺機器使用の手引き』
- Solaris オペレーティング環境用のオンラインマニュアル
- 本システムに付属している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 を使用してすべてのファイルを表示します。 % 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 <i>filename</i> 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「データの管理」を参照。 この操作ができるのは「スーパーユーザー」だけです。
\	枠で囲まれたコード例で、テキストがページ行幅をこえる場合に、継続を示します。	% 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)	#

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.
SSP 3.5 ユーザーマニュアル	『Sun Enterprise 10000 SSP 3.5 ユーザーマニュアル』	816-4639
SSP 3.5 リファレンスマニュアル	『Sun Enterprise 10000 SSP 3.5 リファレンスマニュアル』	816-2249
COD 1.0	『Sun Enterprise 10000 Capacity on Demand 1.0 管理者マニュアル』	806-5028
COD 1.0	『Sun Enterprise 10000 Capacity on Demand 1.0 リファレンスマニュアル』	806-5029
DR のモデルと操作	『Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration ユーザーマニュアル』	816-4642
DR リファレンスマニュアル	『Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration リファレンスマニュアル』	816-2252
IDN ユーザーマニュアル	『Sun Enterprise 10000 InterDomain Networks ユーザーマニュアル』	806-5036
DR の構成	『Sun Enterprise 10000 DR 構成マニュアル』	816-4645
IDN の構成	『Sun Enterprise 10000 IDN 構成マニュアル』	806-6972
IDN エラー	『Sun Enterprise 10000 IDN エラーメッセージ』	806-6967
Alternate Pathing ユーザーマニュアル	『Sun Enterprise サーバー Alternate Pathing 2.3.1 ユーザーマニュアル』	806-5824
Alternate Pathing リファレンスマニュアル	『Sun Enterprise サーバー Alternate Pathing 2.3.1 リファレンスマニュアル』	806-5828
上級者向けインストールマニュアル (Solaris 8 のみ)	『Solaris 8 のインストール (上級編)』	816-1247
上級者向けインストールマニュアル (Solaris 9 のみ)	『Solaris 9 インストールガイド』	816-3905

表 P-3 関連マニュアル (続き)

分類	タイトル	Part No.
Reconfiguration Coordination Manager (RCM) (Solaris 9 のみ)	『Solaris のシステム管理 (基本編)』	Solaris 9 System Administrator Collection - Japanese (http://docs s.sun.com)
マルチパス (Solaris 8 のみ)	『IP ネットワークマルチパスの管理』	816-1250
マルチパス (Solaris 9 のみ)	『Sun StorEdge Traffic Manager Software Installation and Configuration Guide』	Sun Network Storage Solutions Web サイト (http://www. sun.co.jp/s torage/san)
マルチパス (Solaris 9 のみ)	『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』	Solaris 9 System Administrator Collection - Japanese (http://docs s.sun.com)
Netra T1 サーバー	『Netra t1 User and Administration Guide』	806-4707-10
Solaris 9 のマニユアル ページ	Solaris 9 Reference Manual Collection	http://docs .sun.com

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. (816-4641-10) 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 3.5 リリース情報

この章は、以下のトピックで構成されています。

- 1 ページの「一般的な問題」
- 2 ページの「SSP ソフトウェアの変更点」
- 8 ページの「SSP の既知のバグ」
- 9 ページの「DR の既知のバグ」
- 10 ページの「SSP 3.4 以降に解決されたバグ」
- 11 ページの「ユーザーの要望により SSP 3.5 で実現した拡張機能」
- 13 ページの「パッチ」
- 14 ページの「リファレンスマニュアル (マニュアルページ) への修正」

一般的な問題

ここでは、SSP 3.5 の一般的な問題について説明します。

代替パス機能

動的再構成 (DR) 機能を有する Sun Enterprise 10000 のドメイン上で代替パス (AP) ソフトウェアを使用している場合は、そのドメインで実行する DR モデル (2.0 または 3.0 のいずれか) と互換性を持つマルチパスソフトウェアを使用する必要があります。DR モデルの詳細については、2 ページの「SSP ソフトウェアの変更点」を参照してください。

- DR モデル 2.0 ドメイン上でマルチパスを使用するには、Sun Enterprise サーバー Alternate Pathing ソフトウェアを実行します。

AP についての詳細は、『Sun Enterprise サーバー Alternate Pathing ユーザーマニュアル』を参照してください。

- DR モデル 3.0 のドメイン上でマルチパスを行う場合は、Solaris 8 および Solaris 9 オペレーティング環境で提供される IP マルチパス (IPMP) ソフトウェアと、Sun StorEdge™ Traffic Manager ソフトウェア (旧称 Multiplexed Input and Output (MPxIO)) を実行してください。IPMP ソフトウェアの詳細については、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』、または 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)』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。

Sun Netra T1 サーバー

薄型ラックマウントサーバー、Sun Netra™ T1 を SSP として使用できるようになりました。Netra T1 についての詳細は、『Netra t1 User and Administration Guide』を参照してください。

SSP ソフトウェアの変更点

SSP 3.5 には、以下の機能が追加されました。

- 466 MHz プロセッサのサポート
- 性能の向上により、CPU とメモリーの使用率が高い場合など、厳しい条件下でも SSP の動作の持続が可能

この性能の向上では、リアルタイムプロセスを採用しており、SSP ワークステーションまたはサーバーに過剰な負荷をかけることなく、SSP の再試行動作が可能になっています。

- SSP ワークステーションまたはサーバー上で軽量のサードパーティ製アプリケーション (SSP ソフトウェアと Solaris オペレーティング環境以外) を実行可能 (これを OpenSSP と呼びます)

ただし、SSP ソフトウェアと平行してサードパーティ製アプリケーションを実行させる場合は、使用する SSP が第 7 章で説明するリソース条件を満たしていることを確認してください。

2 種類の動的再構成モデル。DR モデル番号は、Sun Enterprise 10000 ドメインで実行する以下の DR 機能のタイプを示します。

- DR モデル 2.0 — dr_daemon を使用して、ドメイン上の DR 操作を制御します。SSP 上で Hostview、dr(1M) シェル、または動的再構成の自動化 (ADR) コマンドを使用して DR 操作を行うことができます。

DR モデル 2.0 は、Solaris 8 10/01 (アップデート 6) オペレーティング環境で動作するドメインのデフォルトとなります。ドメイン上で DR モデル 3.0 (以下を参照) を実行する場合は、『Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration ユーザーマニュアル』で説明している DR モデルの切替えを参照してください。

- DR モデル 3.0 — dcs(1M) (ドメイン構成サーバー) を使用して、ドメインの DR 操作を制御します。SSP の ADR コマンドを使用して DR 操作を行います。DR モデル 3.0 は、サンのサーバーシリーズが提供する DR 機能と互換性があります。

DR モデル 3.0 は Reconfiguration Coordination Manager (RCM) 機能とも接続し、ドメイン上で実行されるデータベース、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と DR 操作を調整することができます。このようなアプリケーションで DR 操作の通知を受信するように登録し、そのソフトウェア動作と DR とを調整することができます。RCM の詳細については、「Solaris 9 System Administrator Collection - Japanese」の『Solaris のシステム管理 (基本編)』を参照してください。

注 – DR モデル 3.0 を使用できるのは、Solaris 8 10/01 または 2/02、あるいは 9 オペレーティング環境の場合のみとなります。また、DR モデル 3.0 を使用する場合は、SSP 上でも SSP 3.5 ソフトウェアを実行する必要があります。Solaris 9 オペレーティング環境では、DR モデル 3.0 のみ実行できます。Solaris 8 または 9 オペレーティング環境のインストール手順およびアップグレード手順については、第 8 章と第 9 章を参照してください。

DR および DR モデルの動作についての詳細は、『Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration ユーザーマニュアル』と『Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration リファレンスマニュアル』を参照してください。

DR および SSP のコマンドと動作の変更点

この項では、DR および SSP 3.5 のコマンドと動作の変更点をまとめます。

- DR に関連したコマンドの変更点を表 1-1 で説明します。
- SSP コマンドの変更点を表 1-2 で説明します。

表 1-1 DR のコマンドと動作の変更点

コマンド名または動作	適用可能な DR モデル	変更点の説明
addboard(1M)、 deleteboard(1M)、 moveboard(1M)	2.0 と 3.0	<p>左記の動的再構成の自動化 (ADR) コマンドを使用して、DR モデル 2.0、3.0 の両モデルで動作するドメインに対して DR 操作を行うことができます。</p> <p>コマンドの動作には以下の変更が加えられています。</p> <ul style="list-style-type: none">• addboard(1M) - addboard 操作中にエラーが発生すると、エラーメッセージが標準エラーに記録され、ボードはコマンドが失敗したときの状態のままとなります。addboard コマンドを再実行して操作を継続することもできますし、deleteboard(1M) コマンドを実行すればこの操作を元に戻すことができます。• deleteboard(1M) - deleteboard 操作中にエラーが発生すると、エラーメッセージが標準エラーに記録され、ボードはコマンドが失敗したときの状態のままとなります。deleteboard コマンドを再実行して操作を継続することもできますし、addboard(1M) コマンドを実行すればこの操作を元に戻すことができます。• moveboard(1M) - moveboard 操作中にエラーが発生すると、エラーメッセージが標準エラーに記録されます。指定したボードが切り離されていて、かつ、電源が投入されていると、moveboard はそのボードを指定されたドメインへ接続します。指定したボードが指定のドメインにすでに存在する場合、moveboard は、操作が正常に完了したことを示す終了ステータス 0 (ゼロ) を返します。 <p>上記の各コマンドには -f オプションも用意されていますので、特定のソフトウェア制限よりも各操作を優先させることができます。また、DR モデル 3.0 に対して、これらのコマンドはこのモデル固有の終了ステータスコードを生成します。</p> <p>上記のコマンドは、旧リリースでは『Sun Enterprise 10000 SSP ユーザーマニュアル』で説明していましたが、このリリースでは『Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration ユーザーマニュアル』と『Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration リファレンスマニュアル』で説明します。詳細については、該当するマニュアルページを参照してください。</p>

表 1-1 DR のコマンドと動作の変更点 (続き)

コマンド名または動作	適用可能な DR	
	モデル	変更点の説明
domain_status(1M)	2.0 と 3.0	domain_status コマンドには -m オプションが追加され、それぞれのドメインで使用されている DR モデルのタイプ (2.0 または 3.0) をリストすることができます。詳細については、domain_status(1M) のマニュアルページを参照してください。
rcfgadm(1M)	3.0	rcfgadm(1M) は、SSP から DR モデル 3.0 のボード状態を遠隔調査することができます。詳細については、rcfgadm(1M) のマニュアルページ、『Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration リファレンスマニュアル』および『Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration ユーザーマニュアル』を参照してください。
showdevices (1M)	3.0	showdevices(1M) は、システムボードのデバイスとリソースの使用状況に関する情報をリストすることができます。このコマンドを使用してデバイスとリソースの一般的な情報を表示させることができますが、このコマンドは主に、DR モデル 3.0 ドメインで実行される DR 操作に関する情報を表示させる場合に使用します。詳細については、showdevices(1M) のマニュアルページ、および『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。
showusage(1M)	2.0	showusage (1M) コマンドは、DR モデル 3.0 のドメインではサポートされません。このコマンドには、ボードが DR モデル 3.0 のドメインに属していることを示す終了コードがあります。詳細については、showusage(1M) のマニュアルページ、および『Sun Enterprise 10000 SSP リファレンスマニュアル』を参照してください。

表 1-2 SSP のコマンドと動作の変更点

コマンド	変更点の説明
bringup(1M)	bringup(1M) コマンドの boot_args オプションで指定する引数はすべて引用符で囲まなければなりません。詳細については、bringup(1M) のマニュアルページを参照してください。
setdatasync(1M)	ファイル伝播状態には、Active Archive (アクティブアーカイブ) というカテゴリが追加され、データ同期のバックアップが実行中であることを示します。
setfailover(1M)	setfailover(1M) コマンドは強制フェイルオーバーを実行する前にデータの同期状態を調べ、以下の条件の場合には強制フェイルオーバーを行いません。 <ul style="list-style-type: none"> • データ同期のバックアップ (アクティブアーカイブ) が行われている場合 • 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
ssp_downgrade(1M)	SSP 3.5 から SSP 3.2 へダウングレードする場合に ssp_downgrade(1M) コマンドを使用します。SSP 3.5 から SSP 3.4 または SSP 3.3 へダウングレードする場合は、このコマンドを実行する必要はありません。
sys_id(1M)	sys_id(1M) コマンドの -k key、-s serial no、および -h host オプションの範囲が拡張されました。

DR を説明しているマニュアル

DR について説明しているマニュアルを以下の表にまとめます。

表 1-3 DR を説明しているマニュアル

説明している内容	マニュアル名
DR モデル 2.0 と 3.0 の動作	『Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration ユーザーマニュアル』
ドメインで動作する DR モデルの切替え	『Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration ユーザーマニュアル』
DR の構成 <ul style="list-style-type: none">• デバイスの必須条件• DR 構成作業の概要• DR 切り離し操作のための必須作業• DR 操作中に発生する構成状態の変化とその制御方法• DR モデル 2.0 と Alternate Pathing ソフトウェアとの相互処理	『Sun Enterprise 10000 DR 構成マニュアル』
動的再構成の自動化 (ADR) コマンド <ul style="list-style-type: none">• addboard(1M)• deleteboard(1M)• moveboard(1M)• showusage(1M)• showdevices (1M)	『Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration ユーザーマニュアル』 『Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration リファレンスマニュアル』 のコマンドの説明、および該当するマニュアルページ
SSP 上の DR モデル 3.0 ドメインに属するボードの状態情報の表示	rcfgadm(1M) のマニュアルページ、 『Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration リファレンスマニュアル』 のコマンドの説明、および 『Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration ユーザーマニュアル』
ドメインに属するボードの状態情報の表示 (DR モデル 3.0 ドメイン)	cfdgadm(1M) のマニュアルページおよび Solaris 8 または 9 のリファレンスマニュアル
Solaris オペレーティング環境の DR コマンド <ul style="list-style-type: none">• dcs (1M) - DR モデル 3.0 デーモン• dr_daemon (1M) - DR モデル 2.0 デーモン• dr(7D) - DR モデル 2.0 ドライバ• ngdr(7D) - DR モデル 3.0 ドライバ• ngdrmach(7D) - DR モデル 3.0 ドライバ	該当するマニュアルページおよび Solaris 8 または 9 のリファレンスマニュアル
DR エラーメッセージ	『Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration ユーザーマニュアル』 の「付録 A」

SSP の既知のバグ

ここでは、SSP 3.5 ソフトウェアの使用中に認識される可能性のあるバグや、同ソフトウェアの動作に影響を与えかねないバグについて説明します。使用している Solaris オペレーティング環境向けの『Sun ハードウェアマニュアル (補足)』も参照してください。Sun Enterprise 10000 に関する追加リリース情報を記載している場合があります。

ADR 操作中に snmpd のメモリーがリークする (4486454)

addboard(1M)、deleteboard(1M)、または moveboard(1M) 操作を重ねて行うと、snmpd デーモンのメモリーがリークする。

回避策: このメモリーのリークにより SSP の性能が影響される場合は、以下の操作を行って SSP を停止し、再起動してください。

メイン SSP ヘスーパーユーザーでログインし、次のように入力します。

```
ssp# /etc/init.d/ssp stop
ssp# /etc/init.d/ssp start
```

複数回にわたる hpost 操作で machine_server メモリーがリークする (4493987)

addboard(1M)、deleteboard(1M)、または moveboard(1M) 操作を重ねて行うと、machine_server デーモンのメモリーがリークする。

回避策: このメモリーのリークにより SSP の性能が影響される場合は、以下の操作を行って SSP を停止し、再起動してください。

メイン SSP ヘスーパーユーザーでログインし、以下のように入力します。

```
ssp# /etc/init.d/ssp stop
ssp# /etc/init.d/ssp start
```

DR の既知のバグ

ここでは、現バージョンの DR ソフトウェアの使用中に認識される可能性のあるバグや、同ソフトウェアの動作に影響を与えかねないバグについて説明します。

DDI_RESUME 障害が発生すると、その後の DR 操作に失敗する (4353719)

DR 切り離し操作後デバイスが再開できないと、この再開障害により、その後の DR 操作が行えなくなります。

回避策: ありません。

メモリー未実装のボードで deleteboard(1M) 操作を行うと、Solaris 7 または Solaris 8 オペレーティング環境で動作しているドメインがクラッシュする (4468171)

メモリーを実装していないボードに対して以下の操作を行う場合、

- deleteboard(1M) 操作
- moveboard(1M) 操作
- dr シェルを使用した切り離し操作

操作対象のドメインで Solaris 7 または Solaris 8 オペレーティング環境を実行していると、上記の操作を行ったドメインがクラッシュしたり、ハングアップすることがあります。

回避策: DR 操作は、必ずメモリーを実装しているボードに対して行ってください。

DR 操作時の oprom_checknodeid() に問題がある (4474330)

DR 切り離し後に /dev/openprom インタフェースから PROM デバイスツリーにアクセスすると、環境によってはパニックが発生することがあります。この openprom ドライバは、DR 切り離し操作により無効となったノードの情報をキャッシュしています。その結果、正しくないノードアドレスが OBP に渡される可能性があります。

回避策: このような状態が発生する可能性を最小限に抑えるため、DR 切り離し操作の直前、直後、あるいはこの操作中に、/dev/openprom インタフェースを使用する prtconf などのアプリケーションは使用しないでください。また、picld(1M) は /dev/openprom ドライバを使用します。

showdevices が不正な showdevices(1M) メモリー情報を表示することがある (4495747)

DR モデル 3.0 と Solaris 8 の両方が動作しているドメインでは、showdevices(1M) が 0x0 をベースメモリーアドレスとして表示します。

回避策: ベースメモリーアドレス情報の取得には、rcfgadm(1M) コマンドを使用してください。

SSP 3.4 以降に解決されたバグ

以下のバグは、SSP 3.4 から SSP 3.5 で解決されています。

4365206 - Solaris 8 6/00 リリースにおいて、SSP 3.3 は Ultra-Enterprise-10000.snmpd.cnf ファイルのインストールに失敗する

4365471 - ssp_restore により、新しいファイルが古いファイルで書き換えられる

4365492 - cb_reset 実行中に SSP を停止すると、すべてのドメインがリセットする

4377087 - 特定の状況のもとでは、SSP 3.4 の SSP フェイルオーバーが正常に機能しない

4378472 - 4 個の電源装置を適正に構成しているにもかかわらず、SSP が電源装置 5 の未実装を通知する

4379020 - コンポーネントを排除する blacklist ファイルにエントリを新規作成すると、ドメインの再起動がハングする

4379395 - SSP 3.4 で制御ボードのフェイルオーバーを設定すると、クラッシュしたドメインを立ち上げられない

4380350 - 適切なシステムボードに実装されているプロセッサの温度を Hostview が正しく表示しない

4383758 - config_float_ip がメイン SSP の浮動 IP を不正に設定する

4402889 - ドメインの立ち上げ時に、HPOST から戻された起動プロセッサがドメイン内にあることを検証しない

- 4405737 - ファントレイの機械的な故障により、ファントレイの電源が切断される
- 4411156 - SSP 3.1.1 のドメインを立ち上げる際に、“cpu tick sync failed in 256 attempt!” が表示される
- 4415072 - arbstop/recordstop/timeout の proc1 フェーズ中に、“Bogus clk_mode” エラーが発生する
- 4416597 - ボード上の電源装置を二重化すると、システムボードの温度監視のための SENSORMIN を変更する必要がある
- 4417275 - procestemp が温度の値として「-0.00」を通知する
- 4423777 - “init0” で強制フェイルオーバーすると、予期しない CB フェイルオーバーが多発する
- 4425460 - SSP の snmpd を実行すると、利用可能な静的データのバッファがオーバーフローする
- 4428946 - xntpd の実行中は、Hostview の force ボタンが使用できない
- 4451899 - magic_cookie および libscan エラーがメッセージに記録されると、すべてのドメインがアービトレーション停止 (arbstop) する
- 4463339 - フェイルオーバーを行っても、使用不可にしていたスペアが正常に再起動されない
- 4469366 - cb_reset はバッファオーバーフローを発生させる可能性がある

ユーザーの要望により SSP 3.5 で実現した拡張機能

以下の「拡張機能に対するユーザーの要望」(REF: Requests for Enhancement) は、SSP 3.5 で実現しています。

- 4268088 - POST/SSP を修正してプロセッサ速度 466 MHz に対応させる
- 4351410 - SSP デーモンを RT (リアルタイム) プロセスクラスとして実行する
- 4360376 - 外部キャッシュ SRAM を増設するには、autoconfig を変更する必要がある
- 4362960 - 外部キャッシュ SRAM を増設するには、POST を変更する必要がある
- 4366498 - 増設した外部キャッシュ SRAM に対する hpost 外部キャッシュテストを新設する

- 4368475 - `check_host` を変更して、予期しないシグニチャーの検出時にシグニチャーを記録する
- 4376375 - `libsysid` を変更して、新しい `hostid` の範囲をサポートする
- 4390086 - Sun Enterprise 10000 DR モデル 3.0 のサポートに合わせた新しいクライアントインタフェースと他のクリーンアップ手段が必要
- 4394348 - (信頼性のため) 制御ボードの未使用システムリセットビットの設定を使用不可にする
- 4396975 - SSP 構成スクリプトを変更して、PROM バージョン 3.47 へ自動的にアップグレードさせる
- 4402880 - ADR サンプルスクリプトで `showusage(1M)` コマンドの代わりに `showdevices(1M)` コマンドを使用して、結果をチェックさせる
- 4418571 - SSP がドメインの DR モデルを調べる際に、DR モデル 3.0/モデル 2.0 ドライバをさらに詳しくチェックさせる
- 4419070 - `netcon_server` の初期化時に、`BBSRAM close net` コマンドを送出する
- 4419614 - Hostview の Create Domain ウィンドウに表示されるデフォルトの OS バージョンを 5.8 に変更する
- 4419788 - Sun Enterprise 10000 システムの MSRAM プロセッサに関する属性を追加する
- 4422147 - POST ログ、POST ダンプ、`arbstop` および `recordstop` の各ファイル名には「年」を示す数値が必要
- 4425374 - “unexpected foreign PIO” と “MC Timeout” メッセージ機能を強化する
- 4425380 - `libnvpair` が与えられている場合の `ssp_startup` の依存性を解除する
- 4458358 - POST 外部キャッシュ TAG テストを強化する必要がある
- 4458552 - 速度の異なるプロセッサを混載している場合、`ssp_config(1M)` は一番低いプロセッサ速度の使用をユーザーに通知する必要がある
- 4470431 - `sys_clock` マニュアルページの `-s` オプションの説明が不十分

パッチ

ここでは、SSP 3.5 ソフトウェアに必要なすべてのパッチとその情報を示します。以下の Web サイトもチェックしてください。

<http://sunsolve.Sun.com>

SSP 3.5 向けに用意される SSP パッチ、および使用中の Solaris オペレーティング環境向けに推奨しているパッチクラスタについては、上記のサイトを定期的にチェックしてください。

SSP ソフトウェアパッチをインストールする場合は、23 ページの「SSP 3.5 へのアップグレードまたは SSP パッチのインストールを準備する」を参照して、必ずメイン SSP とスペア SSP の両方にパッチをインストールしてください。

サイトに用意されている SSP 3.5 用のパッチを以下の表にリストします。

表 1-4 SSP 3.5 に必要なパッチ

パッチ番号	インストールの対象
Solaris KU パッチ 106541-17 と 111422-01	Solaris 7 オペレーティング環境で実行する SSP
Solaris KU パッチ 110945-02	Solaris 8 6/00、10/00、1/01、または 4/01 オペレーティング環境 (Solaris アップデート 1、2、3、4) で実行する SSP

リファレンスマニュアル (マニュアルページ) への修正

マニュアルページへの追加または修正は次のとおりです。

- `autoconfig(1M)` - 「Perform this command when a memory mezzanine, I/O mezzanine, processor module, or system board is replaced with another component that has a different part number. Then reboot the SSP」を追加。
- `deleteboard(1M)` - 終了コード 16 「bringup -C requested process termination」を追加。
- `moveboard(1M)` - 終了コード 10 の説明を、「Failed in attempting to complete the detach」に変更。
終了コード 16 「bringup -C requested process termination」を追加。
- `netcon(1M)` - `-e` オプションに指定できるエスケープ文字群を `@ # ^ & * = . ?` に変更。

第2章

SSP 3.5 のインストールまたはアップグレードの準備

SSP のインストールとは、新しいディスクに SSP 3.5 をインストールすることで、アップグレードとは、SSP ソフトウェアをバージョン 3.5 に更新することです。

この章では、SSP 3.5のインストールまたはアップグレードを実行する前に知っておく必要のある事項について説明します。

- 「はじめに」
- 「SSP 3.5 のハードウェアおよびソフトウェアの要件」
- 「フェイルオーバーの構成」
- 「インストールおよびアップグレード作業」

このマニュアルでは、コマンド行プロンプトにおいて表 2-1 に示す規約を使用します。

表 2-1 コマンド行プロンプトの規約

プロンプト	ユーザーの種類
ssp#	SSP のスーパーユーザー
ssp%	SSP の ssp ユーザー
#	SSP 以外のシステムのスーパーユーザー

はじめに

この節では、SSP のインストールまたはアップグレードの始め方を説明します。

- SSP 自動フェイルオーバー機能を使用する場合は、27 ページの「フェイルオーバーの構成」を参照してください。この項では、フェイルオーバーに必要な物理アーキテクチャーとコンポーネントについて説明しています。
- SSP 上でサードパーティ製のアプリケーションを実行する場合 (これを OpenSSP と呼びます) は、25 ページの「SSP 3.5 のハードウェアおよびソフトウェアの要件」および第 7 章「OpenSSP の実行」を参照してください。
- 最初にメイン SSP 上で SSP ソフトウェアをインストールまたはアップグレードしてから、スペア SSP 上で SSP ソフトウェアをインストールまたはアップグレードしてください。
 - メイン SSP とスペア SSP の両方で同じバージョンの SSP ソフトウェア (SSP 3.5) を実行する必要があります。また、同様に、メイン SSP とスペア SSP の両方で同じバージョンの Solaris オペレーティング環境を動作させることをお勧めします。
 - SSP 3.4 から SSP 3.5 へアップグレードしたり、SSP パッチをインストールする場合は、まず、メイン SSP とスペア SSP 間の同期を行い、フェイルオーバーを使用不可にしてから SSP のアップグレード作業またはパッチのインストール作業を行ってください。詳細については、23 ページの「SSP 3.5 へのアップグレードまたは SSP パッチのインストールを準備する」を参照してください。
- SSP ソフトウェアを実行している場合は、使用している SSP ソフトウェアのバージョンを調べてください。

詳細については、18 ページの「SSP バージョンの判別」を参照してください。この手順をインストールまたはアップグレード後に実行すると、SSP 3.5 が動作していることを検証することもできます。

- 以下のいずれかの方法で SSP ソフトウェアを入手します。
 - Web サイト
 - 「Software Supplement for the Solaris 8 (または) 9 Operating Environment」 CD-ROM

詳細は、「Web サイトから SSP ソフトウェアを入手する」または「CD-ROM から SSP ソフトウェアを入手する」を参照してください。

- SSP 環境のバックアップファイルを作成します。

SSP ソフトウェアを実行している場合は、`ssp_backup` コマンドを使用して SSP 環境データのバックアップファイルを作成することができます。このコマンドによって、指定したディレクトリ内に `ssp_backup.cpio` という名前のバックアップファイルが作成されます。このバックアップファイルを使用して SSP 環境を復元できます。詳細は、19 ページの「SSP バックアップファイルを作成する」を参照してください。

注 – SSP の構成を変更した場合は必ず `ssp_backup` を実行して、バックアップファイルに SSP 構成の最新情報を反映させてください。最新情報でない SSP バックアップファイルを復元すると、このバックアップファイルの作成後に行った構成変更がすべて書き換えられてしまいます。

- デュアル SSP 構成の場合は、メイン SSP およびスペア SSP が制御ボードネットワークを経由して互いに対話ができることを確認してください。

詳細は、21 ページの「メインおよびスペア SSP 間の制御ボードネットワーク接続を確認する」を参照してください。
- `rsh(1M)` コマンドが使用可能になっていることを確認してください。

詳細は、22 ページの「`rsh(1)` コマンドが使用可能なことを確認する」を参照してください。
- メイン SSP およびスペア SSP 上のユーザー `ssp` に対する `.cshrc` ファイルに `stty` コマンドがある場合は、それらをファイルから削除します。

`stty` コマンドは、`rcp` と `rsh` コマンドの使用に影響します。詳細については、SunSolve (<http://sunsolve.Sun.com>) から入手可能な Info Docs Article 11371 を参照してください。
- フェイルオーバーのために、動作中のメイン SSP に対する浮動 (floating) IP アドレスを設定し、そのアドレスを `/etc/hosts` ファイルに配置します (「SSP バージョンの判別」を参照)。

この浮動 IP アドレスは、メインおよびスペア SSP に対して使用される IP アドレスとは異なる必要があります。浮動 IP アドレスとは、Sun Enterprise 10000 システムとメイン SSP との間で通信する際に、特定の SSP ホスト名の指定を不要にするための論理インタフェースです。

SSP のフェイルオーバーが発生すると、浮動 IP アドレスが新しいメイン SSP 上に登録されます。浮動 IP 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 との間の通信が可能になります。

単一の SSP 構成の場合でも、浮動 IP アドレスを SSP に割り当てる必要があります。

注 – SSP 3.4 のインストールまたはアップグレード後に、以前のリリースの SSP に戻す必要がある場合は、第 6 章「SSP のバージョンを以前のバージョンに戻す」を参照してください。

▼ SSP バージョンの判別

1. SSP で、以下のように入力します。

```
pkginfo -l SUNWsspr
```

2. VERSION 行を探します。たとえば、以下のように表示されます。

```
VERSION: 3.5.0,REV=2000.nn.nn.nn.nn
```

nn は日付 (月および日) と時刻 (時間および分) を表します。SSP 3.5 の場合は、3.5.0 というバージョン番号が表示されます。

▼ Web サイトから SSP ソフトウェアを入手する

1. ご使用のブラウザを使用して、<http://www.sun.com/servers/sw/> にアクセスします。
2. Enterprise 10000 System Service Processor (SSP) Software へのリンクをクリックします。
3. 「SSP 3.5」のセクションにある「Click here to download」をクリックします。
ダウンロードするファイル名は、`ssp_3_5_sparc.zip` です。
4. SSP にスーパーユーザーとしてログインします。
5. SSP ソフトウェアをダウンロードしたディレクトリに移動します。

```
ssp# cd download_directory
```

6. 以下のように入力して、ダウンロードしたファイルを圧縮解除します。

```
ssp# unzip ssp_3_5_sparc.zip
```

- SSP 3.5 パッケージは以下のディレクトリにあります。
`/download_directory/ssp_3_5_sparc/System_Service_Processor_3.5/Product`

- インストールおよびアップグレード用のスクリプト以下のディレクトリにあります。
`/download_directory/ssp_3_5_sparc/System_Service_Processor_3.5/Tools`

7. SSP 3.5 向けの SSP パッチが用意されているかどうか SunSolve ウェブサイト (<http://sunsolve.Sun.COM>) をチェックし、ダウンロードしたパッチをメイン SSP とスペア SSP にインストールします。

SSP パッチをインストールする前に、必ず「SSP 3.5 へのアップグレードまたは SSP パッチのインストールを準備する」を参照してください。

▼ CD-ROM から SSP ソフトウェアを入手する

1. 「Software Supplement for the Solaris Operating Environment」 CD-ROM を CD-ROM ドライブに挿入します。

ボリュームマネージャーが CD-ROM をマウントするのを待ちます。

- SSP 3.5 パッケージは以下のディレクトリにあります。
`/cdrom/cdrom0/System_Service_Processor_3.5/Product`
- インストールおよびアップグレードスクリプトは以下のディレクトリにあります。
`/cdrom/cdrom0/System_Service_Processor_3.5/Tools`

2. SSP 3.5 向けの SSP パッチが用意されているかどうか SunSolve ウェブサイト (<http://sunsolve.Sun.COM>) をチェックし、ダウンロードしたパッチをインストールします。

SSP パッチをインストールする前に、必ず「SSP 3.5 へのアップグレードまたは SSP パッチのインストールを準備する」を参照してください。

▼ SSP バックアップファイルを作成する

SSP の構成を変更したら、必ず SSP バックアップファイルを作成してください。SSP の構成は、以下の操作を行った場合に変更される可能性があります。

- ドメインの作成、削除、変更 (動的再構成を行ったことによる変更を含む)
- ボードの実装位置の変更
- 新しいハードウェアの実装、既存のハードウェアのアップグレードまたは交換
- `autoconfig(1M)` コマンドの実行
- 制御ボードフェイルオーバーの発生
- SSP パッチのインストール

作成済みの SSP バックアップファイルを更新せずに、古い SSP バックアップファイルで復元すると、バックアップファイルの作成後に行った SSP 構成の変更がすべて書き換えられてしまうことに注意してください。たとえば、`scantool` データベースま

または `ssp_resource` ファイルを更新する SSP パッチをインストールする場合、このパッチをインストールしてから古い SSP バックアップファイルで復元すると、`scantool` データベースまたは `ssp_resource` ファイルが古い SSP バックアップファイルにより書き換えられて更新前に戻ってしまいます。情報が古くなっている `scantool` データベースまたは `ssp_resource` ファイルを使用すると、システムの動作が予期しないものとなる可能性があります。

注 – SSP バックアップファイルのサイズは、`/var/opt/SUNWssp` ディレクトリ内のサブディレクトリの内容によってさまざまに異なります。`du(1M)` コマンドを使用すると、バックアップファイルに必要なディスク容量を大まかに知ることができます。

1. メイン SSP ヘスーパーユーザーでログインし、以下のディレクトリへ移動します。

```
ssp# cd /opt/SUNWssp/bin
```

2. 以下のように入力して、SSP 環境のバックアップファイルを作成します。

```
ssp# ./ssp_backup target_directory
```

`ssp_backup.cpio` というバックアップファイルが `target_directory` に作成されます。この名前は、このバックアップファイルに関連する SSP リリースが識別できるように、別の名前にしてもかまいません。

SSP のインストールまたはアップグレードの手順を完了して SSP 環境を復旧するまで、ボードのドメイン状態または電源状態などの Sun Enterprise 10000 環境に、いかなる変更も加えないでください。

3. バックアップされた SSP ファイルの一覧を表示する場合は、以下のように入力します。

```
ssp% cpio -it -I ssp_backup.cpio
```


▼ メインおよびスペア SSP 間の制御ボードネットワーク接続を確認する

- メイン SSP ヘスパーユーザーでログインし、以下のように入力します。

```
ssp# ping -sRv host
```

host はスペア SSP の制御ボードネットワークインタフェースを表します。このコマンドでは、指定されたホストに対してパケットが送信される経路が表示されます。

以下に、このコマンドで表示される内容の例を示します。

```
ssp# ping -sRv xf12-ssp-qfe1
PING xf12-ssp-qfe1: 56 data bytes
64 bytes from xf12-ssp-qfe1 (192.168.2.1): icmp_seq=0. time=1. ms
  IP options: <record route> xf12-ssp-qfe1 (192.168.2.1), xf12-ssp2-qfe1
(192.168.2.2), (End of record)
64 bytes from xf12-ssp-qfe1 (192.168.2.1): icmp_seq=1. time=1. ms
  IP options: <record route> xf12-ssp-qfe1 (192.168.2.1), xf12-ssp2-qfe1
(192.168.2.2), (End of record)
```

上記の例では、メイン SSP (xf12-ssp) とスペア SSP (xf12-ssp2) は、xf12-ssp-qfe1 から xf12-ssp2-qfe1 を経由して通信しています。

注 – メイン SSP のホストインタフェースに対する IP レコードの経路指定オプションのうち、最初の 3 つの数字 (上記の例では、192.168.2) は、必ずスペア SSP のホストインタフェースに対する IP レコード経路指定オプションの最初の 3 つの数字 (上記の例では、192.168.2) と一致する必要があります。両者の番号が一致していれば、メインおよびスペア SSP の制御ボードネットワークインタフェース間の通信が有効です。

すべての制御ボードネットワークインタフェースを確認してください。これらの説明は、付録 A 「SSP ネットワークの構成」 を参照してください。

▼ rsh(1) コマンドが使用可能なことを確認する

1. メイン SSP ヘスーパーユーザーでログインし、以下のように入力します。

```
ssp# rsh hostname
```

hostname はスペア SSP の名前です。シェルウィンドウが開いている場合は、`rsh(1M)` と `rcp(1M)` などの関連コマンドが使用可能であることを示します。これらのコマンドはいずれも、自動フェイルオーバーによって使用されます。

シェルウィンドウが閉じている場合は、`/etc/inetd.conf` で `rsh` を使用可能にする以下の行がファイルに含まれていることを確認してください。

```
shell stream tcp nowait root /usr/sbin/in.rshd in.rshd
```

2. スペア SSP 上で手順 1 を繰り返し、メイン SSP を *hostname* で指定します。

▼ 浮動 IP アドレスの設定

注 – 浮動 IP アドレスは、浮動 SSP ホスト名に基づきます。浮動 SSP ホスト名のデフォルト値は、プラットフォーム名の後ろに `-ssp-main` を付けたものになります。たとえば、プラットフォーム名が `allxf5` のとき、デフォルトの SSP ホスト名は `allxf5-ssp-main` となります。

1. ネットワーク情報サービス (NIS) を使用する場合は、浮動 IP として使用される IP アドレスで NIS マップを更新します。
2. NIS を使用しない専用ドメインの場合は、メインおよびスペア SSP 上で `/etc/hosts` ファイルに浮動 IP アドレスを入力します。
`/etc/hosts` ファイルの例は、付録 A 「SSP ネットワークの構成」を参照してください。
3. NIS を使用しない専用ドメインの場合は、それぞれのドメインについて `/etc/hosts` ファイルに浮動 SSP のホスト名と浮動 IP アドレスを入力します。

注 – この浮動 IP アドレスを `/etc/hostname.interface` ファイルに指定する必要はありません。SSP ソフトウェアによって自動的にメイン SSP が浮動 IP アドレスを使用できるようになります。

▼ SSP 3.5 へのアップグレードまたは SSP パッチのインストールを準備する

デュアル SSP 構成で SSP 3.4 を SSP 3.5 へアップグレードする場合、あるいは SSP 3.4 または SSP 3.5 ソフトウェアがインストールされた SSP に SSP パッチをインストールする場合は、以下の手順で説明するように、メイン SSP とスペア SSP 間のデータを同期させ、フェイルオーバーの使用を不可にする必要があります。データの同期ならびに SSP フェイルオーバーの詳細については、『Sun Enterprise 10000 SSP 3.5 ユーザーマニュアル』を参照してください。

1. データ同期プロセスによりメイン SSP からスペア SSP へファイルがコピーされますが、これを行える十分なディスク容量がメイン SSP の /tmp ディレクトリにあるかどうかを調べます。

/tmp ディレクトリのサイズをチェックし、メイン SSP の以下のディレクトリから不必要なファイルを削除して、データ同期の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* は各ファイルのアーカイブ番号を表わします。

2. メイン SSP にユーザー名 `ssp` でログインし、データの同期を始める前に、`showdatasync(1M)` コマンドを実行してデータ同期キューに何も入っていないこと、およびデータファイルの伝播がすべて完了していることを確認します。

```
ssp% showdatasync
```

データ同期キューにデータが残っていたり、ファイルの伝播が行われている場合は、ファイルの伝播が完了してから次の手順へ進んでください。

3. 以下の `setdatasync(1M)` コマンドを使用して、メイン SSP とスペア SSP 間のデータを同期させます。

```
ssp% setdatasync backup
```

このデータ同期プロセスはメイン SSP のバックアップファイルを作成し、このファイルをスペア SSP 上に復元します。メイン SSP 上で `showdatasync(1M)` コマンドを実行すると、メイン SSP のデータ同期キューをチェックすることができます。キューが空になっていれば、同期バックアップの作成と復元の操作が完了していることを示しています。

4. `setfailover(1M)` コマンドを使用して、SSP フェイルオーバーを使用不可にします。

```
ssp% setfailover off
```

両方の SSP を再起動するか、または `setfailover on` コマンドを使用して SSP フェイルオーバーを再度、使用可能にしない限り、SSP フェイルオーバーは使用不可のままとなります。

5. SSP パッチをインストールした場合は、`ssp_backup(1M)` を実行して SSP の構成をバックアップしてください。

SSP 3.5 のハードウェアおよびソフトウェアの要件

SSP 3.5 は OpenSSP 環境をサポートしていますので、SSP が OpenSSP リソース要件 (詳細については、第 7 章「OpenSSP の実行」を参照してください) を満たしていれば、SSP ワークステーションまたはサーバーでサードパーティ製ソフトウェアを実行することができます。SSP 専用の環境と OpenSSP 環境のそれぞれで SSP を動作させる場合に必要となる SSP 3.5 の最小リソース要件を表 2-2 にまとめます。

表 2-2 SSP 3.5 の要件

リソース	SSP 最小限の要件	Open SSP 最小限の要件
SSP 上の Solaris オペレーティング環境	<ul style="list-style-type: none">• KU パッチ 106541-17 と 111422-01 をインストールした Solaris 7 または <ul style="list-style-type: none">• KU パッチ 110945-02 をインストールした Solaris 8 6/00、10/00、1/01、または 4/01。ただし、SSP が Solaris 8 7/01 または 10/01 オペレーティング環境を実行している場合は、110945-02 パッチは不要です。 <p>注: 最新の KU パッチについては、SunSolve ウェブサイト (http://sunsolve.Sun.com) を確認してください。</p> <p>必要なパッチについては、表 1-4 を参照してください。</p>	SSP 最小限の要件と同じ
Sun Enterprise 10000 ドメイン上の Solaris オペレーティング環境	DR モデル 3.0 ドメインは Solaris 8 または 9 を実行していることが必要です。	
System Service Processor (SSP) のアップグレード	バージョン 3.2、3.3 または 3.4 SSP をアップグレードする前に、「はじめに」を確認してください。	SSP 最小限の要件と同じです。インストールの前に、第 7 章「OpenSSP の実行」を確認してください。

表 2-2 SSP 3.5 の要件 (続き)

リソース	SSP 最小限の要件	Open SSP 最小限の要件
System Service Processor (SSP) の新規インストール	SSP をインストールする前に以下を行います。 <ul style="list-style-type: none"> • 「はじめに」を確認してください。 • 「フェイルオーバーの構成」を確認してください。 • 付録 A 「SSP ネットワークの構成」に従って SSP ネットワークファイルを構成してください。 	SSP 最小限の要件と同じです。インストールの前に、第 7 章「OpenSSP の実行」を確認してください。
ハードウェア	SPARCstation 5 (対応ドメイン数: 1 ~ 8)、Sun Ultra 5 または Sun Enterprise 250 ワークステーション (対応ドメイン数: 1 ~ 16)、あるいは Netra T1 サーバー (Solaris 8 または 9 オペレーティング環境が稼動)	Sun Ultra 5 または Sun Enterprise 250 ワークステーション、あるいは Netra T1 サーバー (Solaris 8 または 9 オペレーティング環境が稼動)
制御ボード上のフラッシュ PROM の起動ファームウェア	バージョン 3.47 (SUNWsspfp パッケージの SSP 3.5 に同梱) 注: 最新バージョンについては SunSolve ウェブサイト (http://sunsolve.Sun.com) をチェックしてください。	SSP 最小限の要件と同じです。
Ethernet 接続	フェイルオーバーを使用する場合の接続数は 3 以上です。	SSP 最小限の要件と同じです。
Ethernet ハブ	フェイルオーバーを使用する場合はハブ数 2 以上。詳細は「フェイルオーバーの構成」を参照してください。	SSP 最小限の要件と同じです。
浮動 IP アドレス	「はじめに」で説明しているように、動作中のメイン SSP を特定します。	SSP 最小限の要件と同じです。
ディスク容量	Solaris オペレーティング環境と SSP ソフトウェアの実行に 2.1 GB	Solaris オペレーティング環境、SSP ソフトウェア およびサードパーティ製ソフトウェアの実行に 3.2 GB 上記容量の割り当ての内訳は、Solaris オペレーティング環境に 1.1 GB、SSP ソフトウェアとログファイル (/var/opt/SUNWssp/ と /var/adm/内) に 1 GB、スワップ容量に 512 MB、サードパーティ製アプリケーションに 512 MB 以上です。
プロセッサ速度	170 MHz	270 MHz

表 2-2 SSP 3.5 の要件 (続き)

リソース	SSP 最小限の要件	Open SSP 最小限の要件
CPU 使用率	なし	35% 未使用
実メモリー	64 MB	128 MB
スワップ容量	512 MB	512 MB

ただし、自動フェイルオーバーはデータ伝播のために /tmp ディレクトリを使用します。/tmp ディレクトリよりもサイズの大きいユーザーファイルまたは SSP ファイルは伝播されません。

メモリー要件は、SSP 上で使用するソフトウェアにより異なります。一般的に、実メモリーの容量としては 128 MB ~ 256 MB が必要です。また、スワップ容量は 512 MB ~ 1042 MB が必要です。詳細は、「サードパーティ製アプリケーションが使用するメモリーサイズの計算」を参照してください。

フェイルオーバーの構成

SSP ソフトウェアでは、フェイルオーバー状態が検出された場合に、メイン SSP または主制御ボードを自動的にスペアに切り換える機能が提供されています。メイン SSP または主制御ボードに障害が発生した場合、スペアがバックアップとして機能します。

フェイルオーバーには 3 通りのシナリオがあり、それぞれには、以下に示す物理的な構成が必要です。

- SSP と制御ボードのフェイルオーバー

デュアル SSP/制御ボードの構成では、図 2-1 に示すように、SSP、ハブ、制御ボードがそれぞれ 2 つ必要です。メイン SSP、スペア SSP の両方で同じバージョンの SSP ソフトウェアが動作している必要があります。

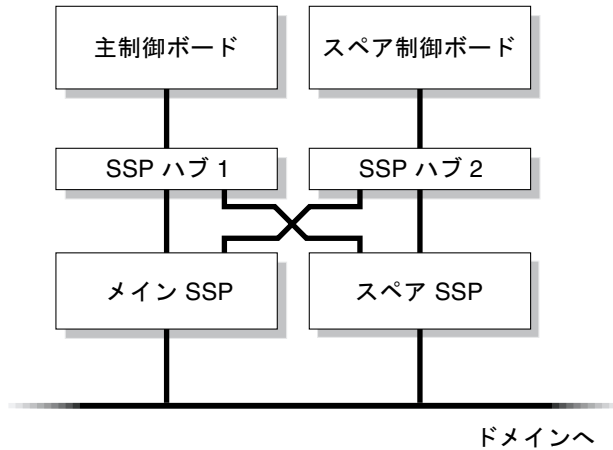


図 2-1 SSP/制御ボードのフェイルオーバーの構成

■ SSP のみのフェイルオーバー

SSP のみのフェイルオーバーの構成では、図 2-2 に示すように、SSP とハブがそれぞれ 2 つと制御ボードが 1 つ必要です。メイン SSP、スペア SSP の両方で同じバージョンの SSP ソフトウェアが動作している必要があります。

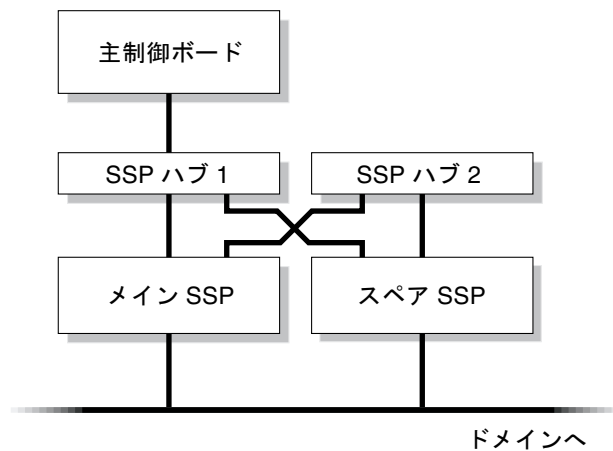


図 2-2 SSP のみのフェイルオーバーの構成

■ 制御ボードのみのフェイルオーバー

制御ボードのみのフェイルオーバーでは、図 2-3 に示すように、SSP が 1 台、ハブと制御ボードがそれぞれ 2 つで構成されます。

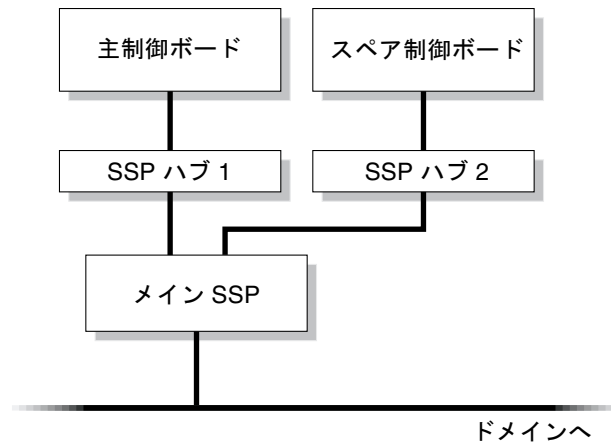


図 2-3 制御ボードのみのフェイルオーバーの構成

注 - フェイルオーバーでは、SSP ネットワークファイルを付録 A 「SSP ネットワークの構成」で説明されている通りに構成することも必要です。この通りに構成されないと、フェイルオーバーは動作しません。

自動フェイルオーバーの動作方法についての詳細は、『Sun Enterprise 10000 SSP 3.5 ユーザーマニュアル』を参照してください。

インストールおよびアップグレード作業

SSP とドメインの基本的なインストールおよびアップグレード作業とともに、各作業について詳細に説明しているマニュアルを表 2-3 にまとめます。

表 2-3 SSP と Sun Enterprise 10000 ドメインのインストールとアップグレード作業

オプション	参照先
新規 SSP 3.5 ディスクの作成	第 3 章
SSP 3.5 へのアップグレード	第 4 章
Sun Enterprise 10000 ドメインへの Solaris オペレーティング環境のインストール	第 8 章
Sun Enterprise 10000 ドメインの Solaris オペレーティング環境のアップグレード	第 9 章

第3章

新規ディスクへの SSP 3.5 のインストール

インストールの前に、第2章「SSP 3.5 のインストールまたはアップグレードの準備」にある SSP 3.5 の要件を確認してください。

注 – 現在、SSP バージョン 3.2、3.3 または 3.4 を実行中の場合は、`ssp_upgrade(1M)` コマンドを使用して SSP 3.5 にアップグレードすることをお勧めします。詳しくは、第4章「SSP 3.5へのアップグレード」を参照してください。

SSP 3.5 のインストール

新規 SSP 3.5 ディスクの作成には、以下の作業が含まれています。

- Solaris オペレーティング環境のインストール
SSP 3.5 を使用するために Solaris オペレーティング環境をアップグレードする必要があるかどうかを調べるには、第2章「SSP 3.5 のインストールまたはアップグレードの準備」を確認してください。
Solaris オペレーティング環境のインストールについての詳細は、インストールする Solaris オペレーティング環境のリリースに対応する Solaris インストールマニュアルを参照してください。
- 付録 A 「SSP ネットワークの構成」にある SSP ネットワークファイルの設定
- Solaris WebStart (GUI インストーラ) または `ssp_install(1M)` コマンドを使用した SSP ソフトウェアのインストール
- `ssp_config(1M)` コマンドを使用した SSP の構成
- SSP 環境の復元 (SSP 3.5 バックアップファイルがある場合)、またはプラットフォームと制御ボードの名前などのシステム情報の提供

以下の各節で、Solaris WebStart または `ssp_install` コマンドを使用した SSP 3.5 のインストールの手順について詳しく説明します。

Solaris WebStart の使用

Solaris WebStart を使用して、SSP 3.5 ソフトウェアをインストールすることができます。WebStart を使用して、CD-ROM または Web サイトからダウンロードしたファイルから新規インストールを実行することができます。

以下に、Solaris WebStart を使用してメインまたはスペア SSP 上で SSP ソフトウェアをインストールする場合の手順を詳しく説明します。

▼ Solaris WebStart を使用して新規 SSP 3.5 ディスクを作成する

注 – インストール中にエラーが発生した場合は、`pkgrm(1M)` コマンドを使用してインストールしたすべての SSP 3.5 ソフトウェアパッケージを手動で削除し、このインストール手順の先頭に戻る必要があります。パッケージの削除についての詳細は、第 6 章「SSP のバージョンを以前のバージョンに戻す」を参照してください。

1. メイン SSP となるコンピュータ上で、スーパーユーザーでログインします。
2. 環境変数 `DISPLAY` を設定します。

`sh(1)` または `ksh(1)` では、以下のように入力します。

```
ssp# DISPLAY=hostname:0
ssp# export DISPLAY
```

上記の `hostname` は、Solaris WebStart をグラフィックで表示するために使用するコンピュータのホスト名です。

3. Solaris WebStart を起動します。

```
ssp# cd base_directory
ssp# ./installer
```

上記の `base_directory` には、以下のいずれかを指定します。

- SSP ソフトウェアを Web サイトから入手した場合は、SSP ソフトウェアをダウンロードしたディレクトリ。
 - SSP ソフトウェアを CD-ROM から入手した場合は、/cdrom/cdrom0 ディレクトリ。
4. 「カスタムインストール」を選択し、次に「System Service Processor 3.5」ソフトウェアを選択します。
「カスタムインストール」を選択すると、選択したソフトウェアのみがインストールされます。
 5. システムのディスク容量が「インストールの準備完了」ダイアログボックスに表示されている要件を満たしているかどうかを確認します。

```
ssp# df -k
```

6. 「インストール開始」ボタンをクリックします。
インストールが終了して「インストールの一覧」ダイアログボックスが表示されるまで待機します。

注 - /var/sadm/install/logs ディレクトリには、すべての Solaris WebStart ログファイルが含まれています。

7. ssp_config(1M) コマンドを使用して、SSP を構成します。

```
ssp# /opt/SUNWssp/bin/ssp_config
```

SSP の構成中に、メイン SSP のホスト名に対する浮動 IP アドレスの確認が行われます。浮動 IP アドレスが無効な場合、有効な IP アドレスの入力を促すプロンプトが表示されます。さらに、以下のシステム情報を求めるメッセージも表示されます。

- プロセッサの速度
ご使用の構成で速度の異なる複数のプロセッサを使用している場合は、速度の一番遅いプロセッサに対応するオプションを選択してください。選択内容を確認するプロンプトが表示されます。
- この SSP のサービス対象のプラットフォーム名
プラットフォーム名は、SSP ソフトウェアが Sun Enterprise 10000 ホスト全体を参照するのにわかりやすい名前です。ドメインのホスト名または SSP ワークステーションの名前ではありません。ドメインにプラットフォームと同じ名前を付けることも可能ですが、お勧めできません。プラットフォーム名は 14 文字以下で指定してください。

注 - *starfire* は予約語であるため、プラットフォーム名には使用できません。

■ ホスト制御ボード

制御ボードのスロットごとに、制御ボードが実装されているかどうか、および個々の制御ボードに対応するホスト名が表示されます。ホスト名は、`/etc/hosts` ファイルに記載されています。制御ボードの IP アドレスが構成ファイルに登録されていない場合は、制御ボードの IP アドレスの入力を促すプロンプトが表示されます。制御ボードが 2 つある場合は、どちらの制御ボードが主 (メイン) 制御ボードか尋ねる質問が表示されます。

以下に、プロセッサ、プラットフォーム、浮動 SSP のホスト名および制御ボード情報について表示されるプロンプトとそれに対する応答のセッション例を示します。

You must specify what type of processor modules you have installed in your Enterprise-10000 platform. If you have a mixture of processors, select the option corresponding to the lowest processor speed in your configuration. Please select one of the options below.

- 1) 250 MHz processors
- 2) 336 MHz processors
- 3) 400 MHz processors
- 4) 466 MHz processors
- 5) Unlisted (manually enter clock values)

What speed of processors do you have installed? **2**

Your selections are apparently for a 336 MHz processor.

Is this correct? (y/n) **y**

The platform name identifies the entire host machine to the SSP software. The platform name occupies a different name space than domain names (hostnames of bootable systems).

What is the name of the platform this SSP will service? **allxf4**

Please enter the floating host name of the main SSP [allxf4-ssp-main]:
allxf4-ssp-main

main SSP name = allxf4-ssp-main
main SSP address = 192.168.95.109

Is this correct? (y/n) **y**

Do you have a control board 0? (y/n)**y**

Please enter the host name of the control board 0 [allxf4cb0]: **xf4-cb0**

Do you have a control board 1? (y/n)**y**

Please enter the host name of the control board 1 [allxf4cb1]: **xf4-cb1**

Please identify the primary control board.

Is Control Board 0 [xf4-cb0] the primary? (y/n)**y**

Platform name = allxf4
Control board 0 = xf4-cb0 => 192.168.151.123
Control board 1 = xf4-cb1 => 192.168.152.123
Primary Control Board = 0

Is this correct? (y/n)**y**

SSP configuration completed.

8. SSP 環境のバックアップファイル (ssp_backup.cpio) をすでに作成している場合は、ssp_restore(1M) コマンドを使用してバックアップファイルを復元します。

```
ssp# /opt/SUNWssp/bin/ssp_restore backup_directory/ssp_backup.cpio
```

上記の *backup directory* は、バックアップファイルが収められているディレクトリです。



注意 – SSP 3.5 以外のバックアップファイルを指定した場合、\$SSPVAR/data および \$SSPVAR/ict ディレクトリは復元されません。これは、データベース本体の破壊を回避するためです。autoconfig(1M) コマンドの実行を促す警告メッセージが表示された場合は、autoconfig コマンドを実行する前に、必ず動作中のドメインをシャットダウンしてください。シャットダウンされないと、動作中のドメインが自発的に停止 (arbstop) します。

バックアップファイルをまだ作成していない場合、SSP 3.5 ソフトウェアを実行中のメイン SSP があれば、メイン SSP 上で ssp_backup(1M) コマンドを使用して SSP 3.5 のバックアップファイルを作成することができます。詳細は、19 ページの「SSP バックアップファイルを作成する」を参照してください。

9. SSP を再起動します。
10. SSP にユーザー ssp でログインし、新しいパスワードの入力を求めるプロンプトが表示されたら、新しいパスワードを入力します。
11. SUNW_HOSTNAME (SSP の構成時に指定したプラットフォーム名) の入力を求めるプロンプトが表示されたら入力します。
12. メイン SSP の設定を終了したら、以下の作業を行います。
- a. 以下のように入力して、プラットフォームのメッセージを監視します。

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

- b. Startup of SSP as MAIN complete メッセージが表示されるまで待機します。

フェイルオーバーデーモンが SSP がメインかスベアかを判断する間、このメッセージが表示されるまでに数分かかる場合があります。プラットフォームメッセージファイルによって、起動された SSP プロセス群に関する情報が表示されません。

SSP バックアップファイルを復元しなかった場合は、SSP の起動中に thermcaldata.tcl データベースが生成されますが、システム構成によりこの生成には多少時間がかかります。

- c. プラットフォームのメッセージファイルをチェックして、フラッシュ PROM の適正なバージョン (3.47) がインストールされていることを確認します。
制御ボードの PROM の更新については、`cb_prom(1M)` コマンドに関するマニュアルページを参照してください。
13. ドメインごとに、浮動ホスト名が `/etc/ssphostname` ファイルに指定されていることを確認してください。
- a. メイン SSP またはネットワーク上の別のワークステーションからドメインに、スーパーユーザーで `rlogin` します。
- b. `/etc/ssphostname` ファイルを編集して、メイン SSP のホスト名を浮動 IP アドレスのホスト名に置換します。
- c. 浮動 IP アドレスと浮動ホスト名が、`/etc/hosts` ファイルに記載されていることを確認します。
- d. コンソールの出力先を新たに設定した浮動 IP アドレスにリダイレクトします。

```
# ps -ef | grep cvcd
# kill -9 cvcd_pid
# cvcd_path/cvcd
```

上記の `cvcd_path` は、Solaris 2.6 オペレーティング環境では `/sbin` です。Solaris 7、8 および 9 オペレーティング環境では `cvcd_path` がそれぞれ `/platform/SUNW,Ultra-Enterprise-10000/lib/` となります。

- e. ドメインごとに `/etc/syslog.conf` ファイルを更新し、以前のメイン SSP のホスト名を浮動ホスト名に置換します。
14. Sun™ Management Center などのメイン SSP と通信するソフトウェアが他に存在する場合、必ずそのソフトウェア用の通信パスを浮動 IP アドレスに変更してください。
15. スペア SSP に SSP ソフトウェアをインストールする必要がある場合は、以下のことを実行します。
- 16 ページの「はじめに」を確認してください。
 - スペア SSP 上で手順 1～手順 12 を繰り返します。

ssp_install コマンドの使用

ssp_install コマンドは、コマンド行から SSP ソフトウェアをインストールするためのユーティリティです。以下に、メインまたはスベア SSP 上で ssp_install を使用する手順を詳しく説明します。

▼ ssp_install コマンドを使用して新規 SSP 3.5 ディスクを作成する

注 – インストール中にエラーが発生した場合は、pkgrm(1M) コマンドを使用してインストールしたすべての SSP 3.5 ソフトウェアパッケージを手動で削除し、このインストール手順の先頭に戻る必要があります。パッケージの削除についての詳細は、第 6 章「SSP のバージョンを以前のバージョンに戻す」を参照してください。

1. SSP にスーパーユーザーでログインし、Tools ディレクトリに移動します。

```
ssp# cd base_directory/System_Service_Processor_3.5/Tools
```

上記の *base_directory* ディレクトリには、以下のいずれかを指定します。

- SSP ソフトウェアを Web サイトから入手した場合は、SSP ソフトウェアをダウンロードしたディレクトリ。
- SSP ソフトウェアを CD-ROM から入手した場合は、/cdrom/cdrom0 ディレクトリ。

2. 以下のように入力して、SSP ソフトウェアをインストールします。

```
ssp# ./ssp_install ../Product
```

3. SUNWsspfp (SSP フラッシュ PROM イメージ) パッケージをインストールするかどうか尋ねる質問に対して、*y* と入力します。

インストールの過程で、使用可能なディスク容量が確認され、すでにインストール済みの他のパッケージとの競合がないかどうかチェックされます。

4. 競合するファイルが存在する場合は、競合ファイルをインストールするかどうか尋ねる質問に対して *y* と入力します。

5. ssp_config コマンドを使用して、SSP を構成します。

```
ssp# /opt/SUNWssp/bin/ssp_config
```

SSPの構成中に、メイン SSP のホスト名に対する浮動 IP アドレスの確認が行われます。浮動 IP アドレスが無効な場合、有効な IP アドレスの入力を促すプロンプトが表示されます。さらに、以下のシステム情報を求めるメッセージも表示されます。

■ プロセッサの速度

ご使用の構成で速度の異なる複数のプロセッサを使用している場合は、速度の一番遅いプロセッサに対応するオプションを選択してください。選択内容を確認するプロンプトが表示されます。

■ この SSP のサービス対象のプラットフォーム名

プラットフォーム名は、SSP ソフトウェアが Sun Enterprise 10000 ホスト全体を参照する名前です。ドメインのホスト名または SSP ワークステーションの**名前ではありません**。ドメインにプラットフォームと同じ名前を付けることも可能ですが、お勧めできません。プラットフォーム名は 14 文字以下で指定してください。

注 – *starfire* は予約語であるため、プラットフォーム名には使用できません。

■ ホスト制御ボード

制御ボードのロットごとに、制御ボードが実装されているかどうか、および個々の制御ボードに対応したホスト名を入力します。ホスト名は、`/etc/hosts` ファイルに記載されています。制御ボードの IP アドレスが構成ファイルに登録されていない場合は、制御ボードの IP アドレスの入力を促すプロンプトが表示されます。制御ボードが 2 つある場合は、どちらの制御ボードが主 (アクティブ) 制御ボードか尋ねる質問が表示されます。

以下に、プロセッサ、プラットフォーム、浮動 SSP のホスト名および制御ボード情報について表示されるプロンプトと応答のセッション例を示します。

You must specify what type of processor modules you have installed in your Enterprise-10000 platform. If you have a mixture of processors, select the option corresponding to the lowest processor speed in your configuration. Please select one of the options below.

- 1) 250 MHz processors
- 2) 336 MHz processors
- 3) 400 MHz processors
- 4) 466 MHz processors
- 5) Unlisted (manually enter clock values)

What speed of processors do you have installed? **2**

Your selections are apparently for a 336 MHz processor.

Is this correct? (y/n) **y**

The platform name identifies the entire host machine to the SSP software. The platform name occupies a different name space than domain names (hostnames of bootable systems).

What is the name of the platform this SSP will service? **allxf4**

Please enter the floating host name of the main SSP [allxf4-ssp-main]:
allxf4-ssp-main

main SSP name = allxf4-ssp-main
main SSP address = 192.168.95.109

Is this correct? (y/n) **y**

Do you have a control board 0? (y/n)**y**

Please enter the host name of the control board 0 [allxf4cb0]: **xf4-cb0**

Do you have a control board 1? (y/n)**y**

Please enter the host name of the control board 1 [allxf4cb1]: **xf4-cb1**

Please identify the primary control board.

Is Control Board 0 [xf4-cb0] the primary? (y/n)**y**

Platform name = allxf4
Control board 0 = xf4-cb0 => 192.168.151.123
Control board 1 = xf4-cb1 => 192.168.152.123
Primary Control Board = 0

Is this correct? (y/n)**y**

SSP configuration completed.

6. SSP 環境のバックアップファイル (ssp_backup.cpio) をすでに作成している場合は、ssp_restore(1M) コマンドを使用してバックアップファイルを復元します。

```
ssp# /opt/SUNWssp/bin/ssp_restore backup_directory/ssp_backup.cpio
```

上記の *backup directory* は、バックアップファイルが収められているディレクトリです。



注意 – SSP 3.5 以外のバックアップファイルを指定した場合は、\$SSPVAR/data および \$SSPVAR/ict ディレクトリは復元されませんが、これでデータベース本体の破壊が回避されます。autoconfig(1M) コマンドの実行を促す警告メッセージが表示された場合は、autoconfig コマンドを実行する前に、必ず動作中のドメインをシャットダウンしてください。シャットダウンされないと、ドメインが **arbstop** します。

バックアップファイルをまだ作成していない場合、バージョン SSP 3.5 ソフトウェアを実行中のメイン SSP があれば、メイン SSP 上で ssp_backup(1M) コマンドを使用して SSP 3.5 のバックアップファイルを作成することができます。詳細は、19 ページの「SSP バックアップファイルを作成する」を参照してください。

7. SSP を再起動します。
8. SSP にユーザー ssp でログインし、新しいパスワードの入力を求めるプロンプトが表示されたら、新しいパスワードを入力します。
9. SUNW_HOSTNAME (SSP の構成時に指定したプラットフォーム名) の入力を求めるプロンプトが表示されたら入力します。
10. メイン SSP の設定を終了したら、以下の作業を行います。
 - a. 以下のように入力して、プラットフォームのメッセージを監視します。

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

- b. Startup of SSP as MAIN complete メッセージが表示されるまで待機します。

フェイルオーバーデーモンが SSP がメインかスベアかを判断する間、このメッセージが表示されるまでに数分かかる場合があります。プラットフォームメッセージファイルによって、起動された SSP プロセス群に関する情報が表示されません。

SSP バックアップファイルを復元しなかった場合は、SSP の起動中に thermcaldata.tcl データベースが生成されますが、システム構成によりこの生成には多少時間がかかります。

- c. プラットフォームのメッセージファイルをチェックして、フラッシュ PROM の適正なバージョン (3.47) がインストールされていることを確認します。
制御ボードの PROM の更新については、`cb_prom(1M)` コマンドに関するマニュアルページを参照してください。
11. ドメインごとに、浮動ホスト名が `/etc/ssphostname` ファイルに指定されていることを確認してください。
- a. メイン SSP またはネットワーク上の別のワークステーションからドメインに、スーパーユーザーで `rlogin` します。
- b. `/etc/ssphostname` ファイルを編集して、メイン SSP のホスト名を浮動 IP アドレスのホスト名に置換します。
- c. 浮動 IP アドレスと浮動ホスト名が、`/etc/hosts` ファイルに記載されていることを確認します。
- d. コンソールの出力先を新たに設定した浮動 IP アドレスにリダイレクトします。

```
# ps -ef | grep cvcd
# kill -9 cvcd_pid
# cvcd_path/cvcd
```

上記の `cvcd_path` は、Solaris 2.6 オペレーティング環境では `/sbin` です。Solaris 7、8 および 9 オペレーティング環境では `cvcd_path` がそれぞれ `/platform/SUNW,Ultra-Enterprise-10000/lib/` となります。

- e. ドメインごとに `/etc/syslog.conf` ファイルを更新し、以前のメイン SSP のホスト名を浮動ホスト名に置換します。
12. Sun Management Center などのメイン SSP と通信するソフトウェアが他に存在する場合、必ずそのソフトウェア用の通信パスを浮動 IP アドレスに変更してください。
13. スペア SSP 上で SSP ソフトウェアをインストールする必要がある場合は、以下のことを実行します。
- 16 ページの「はじめに」を確認してください。
 - スペア SSP 上で手順 1～手順 9 を繰り返します。

第4章

SSP 3.5へのアップグレード

アップグレードの前に、第2章「SSP 3.5のインストールまたはアップグレードの準備」にある SSP 3.5 の要件を確認してください。

SSP のアップグレード

SSP のアップグレードプロセスでは、SSP 3.2、3.3 または 3.4 がバージョン3.5 に自動的に更新されます。アップグレード中に、実行中の SSP デーモンがあれば停止され、既存の SSP パッケージが削除されます。また、一部の SSP ファイルがアーカイブに保管され、SSP 3.5 パッケージが追加されます。

SSP 3.5 へのアップグレードで問題が発生した場合は、以前のバージョンに戻すことができます。SSP を以前のリリースへ戻す手順については、第6章「SSP のバージョンを以前のバージョンに戻す」を参照してください。

SSP 3.2、3.3 または 3.4 からのアップグレードには、以下の作業が含まれます。

- `ssp_backup` コマンドによる SSP 環境のバックアップ
- `ssp_upgrade` コマンドの実行

メイン SSP またはスベア SSP を SSP 3.4 から、または SSP 3.2 あるいは SSP 3.3 からアップグレードする方法について、以下の手順で詳しく説明します。

▼ SSP 3.4 から SSP 3.5 へアップグレードする

注 – アップグレード中にエラーが発生した場合は、`pkgrm(1M)` コマンドを使用してインストールしたすべての SSP 3.5 ソフトウェアパッケージを手動で削除し、このアップグレード手順の先頭に戻ってください。パッケージの削除についての詳細は、第6章「SSP のバージョンを以前のバージョンに戻す」を参照してください。

1. デュアル SSP 構成の場合は、23 ページの「SSP 3.5 へのアップグレードまたは SSP パッチのインストールを準備する」の説明に従って、データの同期を行い、SSP フェイルオーバーを使用不可にします。

注 – データ同期プロセスはメイン SSP の構成ファイルのバックアップを作成し、このバックアップファイルをスペア SSP 上に復元します。

2. メイン SSP にスーパーユーザーでログインし、Tools ディレクトリに移動します。

```
ssp# cd base_directory/System_Service_Processor_3.5/Tools
```

上記の *base_directory* ディレクトリには、以下のいずれかを指定します。

- SSP ソフトウェアを Web サイトから入手した場合は、SSP ソフトウェアをダウンロードしたディレクトリ。
 - SSP ソフトウェアを CD-ROM から入手した場合は、/cdrom/cdrom0 ディレクトリ。
3. SSP 3.4が動作しているスペア SSP が存在する場合は、スペア SSP 上で実行されている SSP デーモンを停止します。

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

4. 以下のように入力して、メイン SSP の環境をバックアップします。

```
ssp# ./ssp_backup target_directory
```

ssp_backup.cpio という名前のバックアップファイルが *target_directory* に作成されます。このバックアップファイルに関連する SSP のバージョン番号が識別できるように、バックアップファイルの名前を変更することをお勧めします。

5. 以下のように入力して、SSP をアップグレードします。

```
ssp# ./ssp_upgrade ../Product
```

アップグレード中は、以下の点に注意してください。

- NIS マップおよびメインまたはスペア SSP の /etc/hosts ファイルに浮動ホスト名を設定した場合であっても、浮動ホスト名または浮動 IP アドレスが登録されていないというメッセージが表示されます。

この情報は SSP の構成に必要な情報です。アップグレードプロセスを継続するには y と入力し、浮動メイン SSP 名の入力を求めるプロンプトが表示されたら、浮動メイン SSP を入力します。このホスト名に関連する IP アドレスが表示され、確認されます。

- アップグレードが完了したら、アップグレードログファイル (/var/sadm/system/logs/ssp_upgrade_log) が作成されます。このログファイルには、アップグレード処理に関する情報が記載されています。

6. メイン SSP を再起動します。
7. スペア SSP 上で手順 2、5、6 を繰り返して、スペア SSP の SSP ソフトウェアをアップグレードします。
手順 6 では、必ずスペア SSP を再起動してください。

▼ SSP 3.2 または SSP 3.3 から SSP 3.5 へアップグレードする

注 – アップグレード中にエラーが発生した場合は、`pkgrm(1M)` コマンドを使用してインストールしたすべての SSP 3.5 ソフトウェアパッケージを手動で削除し、このアップグレード手順の先頭に戻ってください。パッケージの削除についての詳細は、第 6 章「SSP のバージョンを以前のバージョンに戻す」を参照してください。

1. メイン SSP にスーパーユーザーでログインし、Tools ディレクトリに移動します。

```
ssp# cd base_directory/System_Service_Processor_3.5/Tools
```

上記の `base_directory` ディレクトリには、以下のいずれかを指定します。

- SSP ソフトウェアを Web サイトから入手した場合は、SSP ソフトウェアをダウンロードしたディレクトリ。
- SSP ソフトウェアを CD-ROM から入手した場合は、`/cdrom/cdrom0` ディレクトリ。

2. 以下のように入力して、メイン SSP の環境をバックアップします。

```
ssp# ./ssp_backup target_directory
```

`ssp_backup.cpio` という名前のバックアップファイルが `target_directory` に作成されます。このバックアップファイルに関連する SSP のバージョン番号が識別できるように、バックアップファイルの名前を変更することをお勧めします。

3. 以下のように入力して、SSP をアップグレードします。

```
ssp# ./ssp_upgrade ../Product
```

アップグレード中は、以下の点に注意してください。

- NIS マップおよびメインまたはスペア SSP の /etc/hosts ファイルに浮動ホスト名を設定した場合であっても、浮動ホスト名または浮動 IP アドレスが登録されていないというメッセージが表示されます。

この情報は SSP の構成に必要な情報です。アップグレードプロセスを継続するには **y** と入力し、浮動メイン SSP 名の入力を求めるプロンプトが表示されたら、浮動メイン SSP を入力します。このホスト名に関連する IP アドレスが表示され、確認されます。

- 以下のメッセージを無視してください。
cp:cannot access /var/opt/SUNWssp/.ssp_private/user_file_list
user_file_list ファイルは、データファイルを同期させるために SSP 3.4 で新たに追加されたもので、SSP 3.4 以前の SSP リリースには存在しません。したがって、上記のエラーメッセージは無視しても構いません。
- アップグレードが完了したら、アップグレードログファイル (/var/sadm/system/logs/ssp_upgrade_log) が作成されます。このログファイルには、アップグレード処理に関する情報が記載されています。

4. SSP バックアップファイルをスペア SSP 上で復元します。

```
ssp# /opt/SUNWssp/bin/ssp_restore backup_directory/ssp_backup.cpio
```

ここで、*backup_directory* は、バックアップファイルを保存しているディレクトリを表わします。手順 4 では SSP バックアップファイルの名前を変更することを推奨しましたが、名称を変更していない場合のファイル名は *ssp_backup.cpio* となります。



注意 – SSP 3.2 または SSP 3.3 のバックアップファイルを復元する場合、*\$SSPVAR/data* および *\$SSPVAR/ict* ディレクトリは復元されません。これは、データベース本体の破壊を回避するためです。autoconfig(1M) コマンドの実行を促す警告メッセージが表示された場合は、autoconfig コマンドを実行する前に、必ず動作中のドメインをシャットダウンしてください。シャットダウンしないと、動作中のドメインが *arbstop* します。

5. メイン SSP を再起動します。

6. 浮動ホスト名が /etc/ssphostname ファイルに指定されていることをドメインごとに確認してください。

- a. メイン SSP またはネットワーク上の別のワークステーションからドメインに、スーパーユーザーで `rlogin` します。
- b. `/etc/ssphostname` ファイルを編集して、メイン SSP のホスト名を浮動 IP アドレスのホスト名に置換します。
- c. 浮動 IP アドレスと浮動ホスト名が、`/etc/hosts` ファイルに記載されていることを確認します。
- d. コンソールの出力先を新たに設定した浮動 IP アドレスにリダイレクトします。

```
# ps -ef | grep cvcd
# kill -9 cvcd_pid
# cvcd_path/cvcd
```

上記の `cvcd_path` は、Solaris 2.6 オペレーティング環境では `/sbin` です。Solaris 7、8 および 9 オペレーティング環境では `cvcd_path` はそれぞれ `/platform/SUNW,Ultra-Enterprise-10000/lib/` となります。

- e. ドメインごとに `/etc/syslog.conf` ファイルを更新し、以前のメイン SSP のホスト名を浮動小数点ホスト名に置換します。
7. Sun Management Center などのメイン SSP と通信するソフトウェアが他に存在する場合、必ずそのソフトウェア用の通信パスを浮動 IP アドレスに変更してください。
 8. スペア SSP 上で手順 1、3、5 を繰り返して、スペア SSP の SSP ソフトウェアをアップグレードします。
手順 5 では、必ずスペア SSP を再起動してください。

第5章

SSP のインストールまたはアップグレード後の作業

SSP のインストールまたはアップグレード完了後、以下の作業が必要になる場合があります。

- /export/home/ssp ディレクトリにあるいくつかの初期設定ファイルの変更
これらのファイルを変更したが、新規インストールまたはアップグレード中に環境を復元しなかった場合、および変更を保存したい場合は、次の「初期設定ファイルの編集」を参照してください。
- NTP (Network Time Protocol) デーモンの設定 (50 ページの「NTP (Network Time Protocol) デーモンの設定」を参照)

初期設定ファイルの編集

ssp_upgrade または ssp_restore を実行すると、以下のファイルがコピーされ、`.__upgrade` という接尾辞をつけて保存されます。これらのファイルを変更した場合は、アップグレードまたはインストール作業終了後に、変更箇所を新しいバージョンのファイルに取り込むことができます。

/var/opt/SUNWssp/etc に保存されているデフォルトのblacklist(4) ファイルのバックアップを行うには、`ssp_backup` コマンドを実行します。復元するには、`ssp_restore` コマンドを実行します。ただし、`.postrc` ファイルを作成してblacklist ファイルの位置を変更した場合は、`ssp_backup` を実行しても、位置が変更されたblacklist ファイルのバックアップは行われません。

ssp_upgrade または ssp_restore コマンドを実行すると、以下のファイルがコピーおよび保存されます。

- /export/home/ssp/.Xdefaults
- /export/home/ssp/.xinitrc
- /export/home/ssp/.drtclrc

- /export/home/ssp/.redxrc
- /export/home/ssp/.cshrc
- /export/home/ssp/.login
- /export/home/ssp/.postrc
- /var/opt/SUNWssp/.ssp_private/ssp_resource
- /var/opt/SUNWssp/adm/.logger

注 – SSP データ同期機能を正常に動作させるため、ユーザー名 ssp の .cshrc ファイルと .login ファイルには stty(1M) コマンドを入れないでください。

以下のファイルは、ssp_restore を実行した場合にのみコピーおよび保存されません。

- /export/home/ssp/.ssp_env
- /export/home/ssp/.dtprofile
- /export/home/ssp/.dt/dtwmrc
- /export/home/ssp/.dt/user.dtwmrc

/etc/opt/SUNWssp/snmp/agt ディレクトリの Ultra-Enterprise-10000.snmpd.cnf ファイルに変更を加えた場合は、復元されたシステムにインストールされたファイルにもその変更点を反映する必要があります。

NTP (Network Time Protocol) デーモンの設定

SSP にタイムサーバーの機能がある場合は、NTP デーモンを設定します。

NTP デーモン (Solaris 2.6、Solaris 7、8 または 9 オペレーティング環境の xntpd(1M)) によって、SSP とドメイン間の時間設定の同期を維持する機能が提供されます。ドメインを起動すると、OpenBoot™ PROM は SSP からその時間を受け取り、NTP はその時点から時間を同期させます。

構成はシステム管理者から提供された情報に基づいています。現在 Sun Enterprise 10000 システムが NTP サブセットで実行されておらず、インターネットに接続しておらず、さらにラジオクロックを使用する予定がない場合は、Sun Enterprise 10000 システム内部の時刻クロックをリファレンスクロックとして設定できます。ただし、通常は、SSP 内部の時刻クロックが Sun Enterprise 10000 システムで使用されます。

NTP パッケージは、ローカルリファレンスクロックをサポートするようにコンパイルされています。これは、他のシステムまたはネットワーククロックをポーリングする代わりに、システムの時間をポーリングできるという意味です。ポーリングは、ネットワークのループバックインタフェースを介して行われます。IP アドレスの番号は、127.127.1.0 です。

NTP は外部クロックと内部クロックとのずれ (時間差) を追跡保存することもできます。ntp.conf ファイルで driftfile を宣言していれば、外部クロックとの接続が失われた場合に NTP はこの時間差を元にローカル側の時間を修正します。driftfile 宣言は、NTP デーモンが計算したクロック周波数の誤差を保存しておくファイルの名前をこのデーモンに指定するためのものです。ntp.conf ファイルで driftfile を宣言する例については、以下の手順を参照してください。

SSP とそのドメインを設定するときには、SSP を stratum 8 に設定します。ドメインを SSP へのピアとして設定し、ローカルクロックを SSP より 2 stratum 分高く設定します。

ntp.conf ファイルがない場合は、以下の手順に従って作成してください。

▼ ntp.conf ファイルを作成する

1. スーパーユーザーでログインします。
2. /etc/inet/ntp.server ファイルをコピーして /etc/inet/ntp.conf ファイルを作成します。

```
# cp /etc/inet/ntp.server /etc/inet/ntp.conf
```

3. テキストエディタを使用して、上記の手順で作成した /etc/inet/ntp.conf ファイルを以下のパラグラフの説明に従って修正します。

Solaris 2.6、Solaris 7、8 または 9 オペレーティング環境の ntp.conf ファイルは、/etc/inet ディレクトリにあります。Solaris 2.5.1 オペレーティング環境の場合、ntp.conf ファイルは /etc/opt/SUNWxntp ディレクトリにあります。ntp.conf ファイルは、SSP と各ドメインの両方に保存する必要があります。

- a. SSP 上の ntp.conf ファイルに記述するサーバー行を変更して、クロックを同期させます。

SSP 上の ntp.conf ファイルに記述するサーバー行の設定方法を以下の例で説明します。peer machine1 と peer machine2 の行では、外部のタイムサーバーを指定します。外部タイムサーバーが利用できない場合には、これらの行は不要です。また、driftfile 宣言文にも注意してください。この宣言により、NTP デーモンが計算するクロックの誤差を記録しておくファイルを指定しています。

```
# /etc/inet/ntp.conf for the SSP
server 127.127.1.0
fudge 127.127.1.0 stratum 8
driftfile /var/ntp/ntp.drift
peer machine1
peer machine2
peer spare-ssp2
```

- b. Solaris 2.6、Solaris 7、8 または 9 オペレーティング環境のドメインについては、/etc/inet/ntp.conf ファイル (Solaris 2.5.1 オペレーティング環境のドメインの場合は /etc/opt/SUNWxntp/ntp.conf ファイル) を修正し、以下の例のような行を追加します。

```
# /etc/inet/ntp.conf for the Sun Enterprise 10000 domain
server 127.127.1.0
fudge 127.127.1.0 stratum 10
driftfile /var/ntp/ntp.drift
peer main-ssp
peer spare-ssp2
```

注 - ntp.conf ファイルにローカルクロック以外のサーバー行の設定がない場合は、起動時のNTPの同期に最大 25 分かかります。回避策については、Bug 4325813 を参照してください。

NTP デーモンについての詳細は、『Solaris 9 Reference Manual Collection』の中の Xntpd(1M) の説明を参照してください

4. 以下のように入力して xntpd(1M) デーモンを起動します。

```
# /etc/init.d/xntpd start
```


第6章

SSP のバージョンを以前のバージョンに戻す

この章では、SSP 3.5 から以前のバージョンの SSP に戻すための手順について説明します。

SSP のバージョンに戻す

すでに SSP 3.5 をインストールしたか、または SSP 3.5 へアップグレードした場合は、次の手順によって以前のバージョンの SSP (バージョン 3.2、3.3 または 3.4) に戻すことができます。

注 - バージョンに戻す作業の前に、必ず以前のバージョンの SSP のバックアップファイルを用意してください。

▼ 以前のバージョンの SSP に戻す

1. スペア SSP が実装されている場合は、スペア SSP にスーパーユーザーでログインし、スペア SSP 上の SSP デーモンを停止します。

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

2. SSP のバージョンを以前のものに戻した後、ドメイン上で `arbstop` が起こらないようにするため、メイン SSP 上で以下の手順を実行します。



注意 – SSP のインストールまたはアップグレード後に、ハードウェアの状態とドメイン構成が変更されていないことが明確な場合は、手順 a、b および c を省略することができます。ただし、ハードウェアの状態とドメイン構成が変更されている場合にこれらの手順を省略してしまうと、使用中のドメインが **arbstop** する可能性があります。

- a. 使用中のドメインのダウンタイムを設定し、メイン SSP 上で標準の `shutdown(1M)` コマンドを使用してドメインを停止します。
- b. ユーザー `ssp` でログインし、`domain_remove(1M)` コマンドを使用してメイン SSP 上のドメインをすべて削除します。

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

- c. すべてのシステムボードの電源を切断します。

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

3. メイン SSP にスーパーユーザーでログインし、SSP のバックアップを実行します。

```
ssp# /opt/SUNWssp/bin/ssp_backup backup_directory
```

これにより、指定されたバックアップディレクトリに、SSP 3.5 環境のバックアップファイル `ssp_backup.cpio` が作成されます。このファイルを使用して、以前の SSP 環境への復元は行わないでください。

4. SSP 3.5 ソフトウェアをアンインストールします。

- a. メイン SSP にユーザー `ssp` でログインし、プラットフォーム名に切り換えます。

```
ssp% domain_switch platform_name
```

- b. SSP 3.2 に戻す場合は、SSP をダウングレードのために準備します。その他のバージョンに戻す場合は、手順 c に進みます。

```
ssp% ssp_downgrade
```

- c. メイン SSP にスーパーユーザーでログインし、SSP デーモンを停止します。

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

- d. 以下のように入力して、SSP パッケージを削除します。

```
ssp# pkgrm SUNWsspidd SUNWsspdo SUNWsspdr SUNWsspdp SUNWsspob \  
SUNWsspr SUNWsspst SUNWsspfd SUNWsspmm SUNWsspop SUNWsspue \  
SUNWsspfp
```

SUNWsspr、SUNWsspfd、SUNWsspdp、および SUNWsspue パッケージの場合は、パッケージの削除中に、スーパーユーザーのアクセス権で実行されるスクリプトが含まれていることを示すメッセージが表示されます。

- e. SUNWsspr、SUNWsspfd、SUNWsspdp、および SUNWsspue パッケージの場合は、パッケージの削除を続行するかどうかを尋ねる質問に対して、*y* と入力します。
- f. SSP AnswerBook パッケージがインストールされている場合は、以下のように入力してパッケージを削除します。

```
ssp# pkgrm SUNWuessp
```

- g. 以下のディレクトリを削除します。

- /var/opt/SUNWssp
- /opt/SUNWssp
- /etc/opt/SUNWssp

- h. SSP を再起動します。

5. 以前のバージョンの SSP を再インストールします。

以前のバージョンの SSP ソフトウェアのインストールについての詳細は、該当するバージョンの『Sun Enterprise 10000 SSP インストールマニュアルおよびご使用の手引き』(SSP 3.2 以前のバージョンは英語版マニュアル『Sun Enterprise 10000 SSP Installation Guide and Release Notes』)を参照してください。

6. 以下のように入力して、以前のバージョンの SSP のバックアップファイルを復元します。

```
ssp# /opt/SUNWssp/bin/ssp_restore backup_file
```

7. `ssp_config(1M)` を実行して、メイン SSP またはスペア SSP に設定します。

```
ssp# /opt/SUNWssp/bin/ssp_config
```

以下に、SSP を構成するときに表示されるプロンプトと応答のセッション例を示します。

```
ssp# /opt/SUNWssp/bin/ssp_config
Beginning setup of this workstation to act as a MAIN or SPARE SSP.
Are you currently configuring the MAIN SSP? (y/n)y
MAIN SSP configuration completed.
```

8. SSP を再起動します。
9. 手順 2 を実行した場合は、メイン SSP の画面が表示された後に以下のことを実行します。
 - a. `domain_status(1M)` コマンドを使用して、設定されているドメインが存在しないことを確認します。

```
ssp% domain_status
No domains configured
```

- b. ドメインがある場合は、`domain_remove(1M)` コマンドを使用して削除します。
 - c. メイン SSP 上で `ssp_backup(1M)` コマンドを実行し、SSP の構成を保存します。
スペア SSP のバージョンに戻す場合は、このバックアップファイルを使用してスペア SSP の環境を復元します。
10. スペア SSP 上で以前のバージョンの SSP に戻す必要がある場合は、スペア SSP 上で手順 4 ~ 8 を繰り返します。
手順 6 を実行する場合は、必ず手順 9c で作成した SSP バックアップファイルを使用して、スペア SSP 上で SSP 環境を復元してください。

第7章

OpenSSP の実行

OpenSSP とは、SSP ワークステーションまたはサーバー上でサードパーティ製のソフトウェアを実行できるようにすることをいいます。サードパーティ製ソフトウェアとは、Solaris オペレーティング環境で実行される SSP ソフトウェア以外のアプリケーションのことをいいます。今までのリリースでは、SSP ワークステーションまたはサーバーで実行可能なアプリケーションは SSP ソフトウェアのみでした。OpenSSP 環境では、起動ディスク管理ユーティリティ、監視およびバックアップエージェントなど、軽量なソフトウェアアプリケーションを SSP 上で実行することができます。

この章では、SSP ソフトウェアのホストとして使用する SSP ワークステーションまたはサーバーが、サードパーティ製ソフトウェアを実行するのに十分なソフトウェアおよびハードウェアリソースを持っているかどうかを調べる方法について説明します。

この章は、以下のトピックについて説明しています。

- 57 ページの「SSP 上でサードパーティ製アプリケーションを実行した場合の影響」
- 59 ページの「OpenSSP に必要なリソース」
- 60 ページの「SSP とサードパーティ製ソフトウェアが使用するメモリー容量の計算」
- 68 ページの「CPU 使用率の計算」
- 72 ページの「OpenSSP に適したハードウェアの選択」

SSP 上でサードパーティ製アプリケーションを実行した場合の影響

ここでは、SSP 上でサードパーティ製アプリケーションを実行した場合の影響について説明します。SSP ソフトウェアは、Solaris オペレーティング環境が動作するワークステーションまたはサーバー上で実行されます。このワークステーションまたはサーバーは、Sun Enterprise 10000 システムの制御と監視専用のもので、システムの制御ボードから入力されるイベントに対して適時な方法で応答しなければなりません。

ん。この中には、ボードの温度異常、ソフトウェア問題 (パニック)、ハードウェア問題 (arbstop) などの環境条件への応答も含まれます。SSP の応答が遅いと、このようなイベントを適時に対処、または処理することができません。警告の表示やログ記録の追跡が行われることなく、障害に関する情報が失われてしまう可能性もあります。最悪の場合、SSP が適時な動作を行わなかったことにより、ハードウェアもダメージを受けることになるかもしれません。

今までのリリースでは、SSP ワークステーションまたはサーバー上で実行可能なアプリケーションは SSP ソフトウェアのみでした。Sun Enterprise 10000 システムを監視、制御するという SSP の重大な使命を SSP 以外のソフトウェアが干渉しないようにするには、この制限が必要でした。また、この制限は、Sun Netra T1 サーバー、Sun Ultra 5 や Sun Enterprise 250 ワークステーションに比べて処理速度が遅く、実装メモリー量も少ない SPARCstation 5 ワークステーションで SSP ソフトウェアを実行することを配慮したものです。旧リリースでは、SSP 上で実行が許可された SSP 以外のプロセスは、Solaris オペレーティング環境と CDE (Common Desktop Environment) を実行するシステムバックグラウンドプログラムのみでした。

ところが、ネットワーク上の複数のシステムを一元管理可能なサードパーティ製ソフトウェアエージェントに対する需要が高まってきたことに対応して、現行のリリースから SSP 上でサードパーティ製アプリケーションを実行できるようになりました。このようなエージェントは、Sun Enterprise 10000 システムと SSP に関する情報を収集し、中央サーバーへその情報を通知します。バックアップサーバーも同様な方法で構成されますので、ネットワーク接続された複数のシステムの一元的バックアップが可能です。

SSP システム上でサードパーティ製ソフトウェアを実行する場合、SSP ソフトウェアと干渉しないこと、また、SSP が Sun Enterprise 10000 システムを監視、制御できることが大きな目標となります。通常動作の場合、SSP ソフトウェアに必要なハードウェアリソースはわずかですが、SSP ソフトウェアがこうしたリソースを必要とするときに、リソースが速やかに利用できるようにしなければなりません。

SSP 上でサードパーティ製ソフトウェアを実行できるかどうかを調べるには、以下の作業を行ってください。

- ご使用の SSP ワークステーションまたはサーバーが OpenSSP に必要なソフトウェアとハードウェアに関する最小限の要件を満たしていることを確認します (59 ページの「OpenSSP に必要なリソース」を参照してください)。
- SSP ソフトウェアとサードパーティ製ソフトウェアの両方に必要な実メモリーとスワップ空間の容量を見積もります (60 ページの「SSP とサードパーティ製ソフトウェアが使用するメモリー容量の計算」を参照してください)。
- CPU の使用率が高くなりすぎないことをチェックし (68 ページの「CPU 使用率の計算」を参照)、高くなっている場合は、より高速のハードウェアを使用して使用率を抑えます (72 ページの「OpenSSP に適したハードウェアの選択」を参照)。

OpenSSP に必要なリソース

OpenSSP に必要なソフトウェアとハードウェアの最小リソース要件については、表 2-2 のリストを参照してください。OpenSSP の場合、SSP に余分な負荷がかかると予測されるため、OpenSSP を実現するのに必要なディスク容量、プロセッサ速度、CPU 使用率の要件は、SSP のみを実現するのに必要な最小限の要件よりも厳しくなることに注意してください。

また、特に性能の向上を図るため、定期的に サンの情報をチェックし、Solaris オペレーティング環境と SSP ソフトウェア用として推奨している最新のパッチをインストールしてください。さらに、SSP の性能を最大限に利用するため、Solaris 8 または 9 オペレーティング環境を使用することをお勧めします。詳細については、以下の節を参照してください。

推奨している最新のパッチを入手する

サンでは、Recommended & Security Patch Clusters for Solaris という名称のパッチセットを用意しています。この中には、Solaris オペレーティング環境のバージョンごとに、一般配信向けの Solaris ソフトウェアアップデートを収容しています。ここで選定されているパッチは、システム、ユーザーまたはセキュリティに関する重大なバグの修正を行う重要なパッチですので、インストールすることを強くお勧めします。また、この中には、性能に関する問題を解決するパッチも収められています。選定されているパッチはほとんどの場合、安全に適用することができます。一方、リスクを伴うパッチ (新機能や新しいドライバをインストールするパッチ) や優先度の低い修正を行うパッチは、上記のパッチクラスタには収容されていません。システム管理者の方はサンが推奨している最新のパッチレベルをシステムにインストールし、システム問題を回避する方策を考慮してください。Solaris に関する Recommended Patch Clusters は SunSolve ウェブサイト (<http://sunsolve.Sun.COM/>) から入手できます。

使用しているリリースの SSP ソフトウェアに用意されている SSP パッチをすべてインストールし、定期的に SSP ワークステーションを更新してください (ただし、パッチの README ファイルで説明している特殊なパッチは除きます)。このようなパッチはご使用の目的に合わせてインストールしてください。SSP に関するパッチも SunSolve ウェブサイト (<http://sunsolve.Sun.COM/>) から入手できます。

Solaris 8 または 9 オペレーティング環境の使用方 法

SSP 3.5 が提供する SSP の性能を最大限に発揮させるため、ご使用の SSP ワークステーションまたはサーバーには、なるべく (25 ページの「SSP 3.5 のハードウェアおよびソフトウェアの要件」で説明している適切なパッチをインストールした) Solaris 8 または 9 オペレーティング環境を使用してください。Solaris 8 または 9 ソフトウェアの SSP に直結する改良点として、スレッド処理能力の向上を挙げることができます。優先順位の低いスレッドによって、リアルタイム SSP スレッドがブロックされると、カーネルはこのブロックした方のスレッドに対して一時的に高い優先順位を割り当ててその処理を速やかに完了させ、ブロックされたリソースを解放します。これにより、Sun Enterprise 10000 のイベントに対する SSP の応答が速くなります。

また、Solaris 8 または 9 オペレーティング環境の性能に関するその他の改良点は、SSP 上で実行されるサードパーティ製アプリケーションの動作を高めるものであり、特にこのようなアプリケーションが WAN 経由で通信したり、大量のオープンファイルまたはソケットを使用する場合に効力を発揮します。

<http://www.sun.co.jp/solaris/> で説明している「Solaris 8 (または) 9 オペレーティング環境の新規機能」を参照してください。

SSP とサードパーティ製ソフトウェア が使用するメモリー容量の計算

ここでは、SSP 上で使用するサードパーティ製アプリケーションに必要なメモリー (実メモリーとスワップ空間) 容量の計算方法について説明します。SSP ワークステーションに必要なメモリー容量を計算する場合、ワークステーションで実行する個々のアプリケーションの影響だけでなく、すべてのアプリケーションの全体的な累積効果も考慮しなければなりません。

まず、以下の質問に回答して、実行する実行時環境のタイプを決める必要があります。

- Sun Enterprise 10000 システムで実行する最大ドメイン数は?
- 同時に実行する Hostview アプリケーションの数は?
- SSP 上に SunTM Management Center をインストールしますか?
- SSP 上でサードパーティ製アプリケーションを実行しますか?
 - 実行する場合、そのアプリケーションに必要な仮想メモリーおよび実メモリー要件は?
 - CPU のオーバーヘッドは?

上記の質問に対する回答をもとに、以下の節の説明に従って SSP とサードパーティ製アプリケーションのメモリー使用量を調べます。

サードパーティ製アプリケーションが使用するメモリーサイズの計算

SSP でサードパーティ製アプリケーションを実行する場合は、このアプリケーションが使用する仮想メモリーと実メモリーの容量を調べる必要があります。このメモリー容量は、たいていの場合、アプリケーションのインストールマニュアルまたは管理者用マニュアルに記載されています。

メモリー要件に関する情報が見つからなくても、`pmap` コマンドが出力するメモリー使用量から簡単に計算することができます。システムがスラッシュ (ページングの割合が高いこと) しておらず、アプリケーションがアクティブな実行状態にあるときにこのコマンドを実行すると、アプリケーションがアクティブでスラッシュしていないときに必要な常駐メモリー容量が表示されます。`pmap` コマンドの使い方についての詳細は、次の 61 ページの「アプリケーションが使用する仮想メモリー容量を表示する」を参照してください。

システムがスラッシュしているかどうかを調べるには、65 ページの「十分な実メモリーを搭載しているかどうかの検証」を参照してください。

▼ アプリケーションが使用する仮想メモリー容量を表示する

1. `pmap -x` コマンドの後にアプリケーションのプロセス ID を入力します。

以下の例は、CST (Configuration and Service Tracker) と呼ばれるアプリケーションのサイズを表示する方法を示しています。このアプリケーションは、`cstd` によるプロセスを 1 つ使用します。このアプリケーションの役割についてはここでは説明しません。メモリーの使用量を調べる例としてお考えください。

```
# pgrep cstd
406
# /usr/proc/bin/pmap -x 406
Address  Kbytes Resident Shared Private Permissions  Mapped File
. . .
total Kb    2848    2496    1400    1096
```

上記の例の最後の行から、1096 KB の常駐メモリーを使用していることがわかります。

2. 仮想メモリーの計算は、全メモリーから共有メモリーを差し引いて、MB 単位に切り上げまたは切り下げます。

上記の例の場合、仮想メモリーは合計メモリー (2848 KB) から共有メモリー (1400 KB) を差し引いた 1448 KB となります。この値を切り上げて 2 MB とします。したがって、CST には 1 MB の常駐メモリーと 2 MB の仮想メモリーが必要であることがわかります。

3. サードパーティ製アプリケーションが独自の共有ライブラリを持っている場合は、そのライブラリが使用する実メモリーと仮想メモリーを加算してください。

共有ライブラリが使用する仮想メモリーは、共有ライブラリ (*.so) のファイルサイズとほぼ同程度となります。共有ライブラリが使用する常駐メモリーも `pmmap -x` コマンドの出力に表示されます。

▼ OpenSSP メモリー計算用ワークシートを使用して SSP に必要なメモリーサイズを計算する

OpenSSP メモリー計算用ワークシートを使用して、SSP ワークステーションまたはサーバーに必要な仮想メモリーと実メモリーの容量を調べます。SSP メモリー計算用ワークシートを完成させた記入例を表 7-1 に示します。ここでは、記入した情報を太字で示してあります。どのようにしてこれらの数値を計算したかを以下の手順で説明します。あらかじめワークシートに記載されている数値の詳細については、付録 B を参照してください。

表 7-1 OpenSSP メモリー計算用ワークシートの一例

行番号	項目	数量	実メモリー (MB)	仮想メモリー (MB)	実メモリーの 小計 (MB)	仮想メモリーの 小計 (MB)
1	システム	1	60	236	60	236
2	基本 SSP	1	22	35	22	35
3	ドメイン数 (1 ~ 16)	4	3 × ドメイン数	4 × ドメイン数	12	16
	Hostview 使用数 (0 以上)	1	12 × Hostview 使用数	17 × Hostview 使用数	12	17
5	Sun Management Center (0 または 1)	0	0 または 26	0 または 31	0	0
6	サードパーティ製アプリケーション				0	0
7	小計 (行番号 1 から 6 までの合計)				106	304
8	カーネルのバッファメモリーサイズ (MB)	128 MB RAM	RAM の 15%		19	
9	推奨実メモリー容量 (行番号 7 と 8 の合計)				125	

表 7-1 OpenSSP メモリー計算用ワークシートの一例 (続き)

行番号	項目	数量	実メモリー (MB)	仮想メモリー (MB)	実メモリーの 小計 (MB)	仮想メモリーの 小計 (MB)
10	swapfs の /tmp/ に予約されているサイズ			512		512
11	実メモリーの差し引き分					-128
12	スワップ空間の推奨サイズ			(仮想メモリーの 小計 - 実メモリー 合計) + /tmp/ の 予約容量		688

1. 3 行目の計算は以下のとおりです。

- a. 「数量」欄には、ご使用の Sun Enterprise 10000 システムで動作させるドメインの最大予定数 (1 ~ 16) を記入します。
 - b. ドメイン数に 3 MB を乗じ、その値を「実メモリーの小計」欄に記入します。
 - c. ドメイン数に 4 MB を乗じ、その値を「仮想メモリーの小計」欄に記入します。
- 上記のワークシート記入例の 3 行目でドメイン数を「4」としていますので、実メモリーの小計は 12 MB、仮想メモリーの小計は 16 MB となります。

2. 4 行目の計算は以下のとおりです。

- a. 「数量」欄には、同時に実行させる Hostview アプリケーション (SSP GUI) の予定数を記入します。(ここは、ほとんどの場合「1」とします)。
- b. Hostview アプリケーション数に 12 MB を乗じ、その値を「実メモリーの小計」欄に記入します。
- c. Hostview アプリケーション数に 17 MB を乗じ、その値を「仮想メモリーの小計」欄に記入します。

上記のワークシート記入例の 4 行目では、Hostview アプリケーション数を 1 としています。実メモリーの小計は 12 MB、仮想メモリーの小計は 17 MB となります (最後の 2 つの欄を参照してください)。

3. Sun Management Center をインストールして実行する場合は、5 行目を以下のよう
に記入します。

- a. 「数量」欄に 1 を記入します。
- b. 「実メモリーの小計」欄に 26 MB を記入します。

c. 「仮想メモリーの小計」欄に 31 MB を記入します。

上記のワークシート記入例では Sun Management Center を使用していませんので、「数量」「実メモリーの小計」「仮想メモリーの小計」の各欄の 5 行目はすべて 0 を記入します。

4. 6 行目には、SSP ワークステーションで実行するサードパーティ製アプリケーションに必要な実メモリーと仮想メモリーのサイズを記入します。

これらのメモリー要件の詳細については、「サードパーティ製アプリケーションが使用するメモリー容量の計算」を参照してください。

上記のワークシート記入例では、サードパーティ製アプリケーションを使用しないため、「実メモリーの小計」「仮想メモリーの小計」の各欄の 6 行目はすべて 0 を記入しています。

5. 7 行目では、「実メモリーの小計」欄と「仮想メモリーの小計」欄に記入した数値を加算します。

上記のワークシート記入例の 7 行目では、「実メモリーの小計」の値を 106、「仮想メモリーの小計」の値を 304 としています。

6. 8 行目の計算は以下のとおりです。

a. 「数量」欄には、必要となる RAM 容量を記入します。ここに記入する値は、7 行目に記入した「実メモリーの小計」欄の値の 115% より大きい数値でなければなりません。さらに、この値を 32 MB の倍数となるように切り上げてください。Solaris オペレーティング環境は、カーネルのバッファメモリーとして、RAM の 15% を使用します。

b. 「実メモリーの小計」欄には、「実メモリー」欄に示したように、RAM の 15% を記入します。これは、カーネルが使用するバッファメモリーのサイズとなります。

ワークシート記入例の 8 行目では、「数量」欄に「128 MB の RAM」を指定していますが、これは 7 行目の「実メモリーの小計」欄に記入した 106 MB よりも大きい値になっています。また、128 MB の RAM の 15% とすると、カーネルのバッファメモリーが 19 MB となります。

7. 9 行目では、7 行目と 8 行目に記入した値を加算し、その結果を「実メモリーの小計」欄に記入します。一般的に、この数値は 128 ~ 256 MB の範囲に入ります。

ワークシートの記入例の 9 行目では、106 MB と 19 MB を加算して、最小メモリー容量を 125 MB としています。

8. 11 行目の「仮想メモリーの小計」欄には、8 行目に記入した RAM 容量にマイナスを付けて記入します。

ワークシート記入例の 8 行目で RAM 容量を 128 MB としていますので、11 行目の「仮想メモリーの小計」欄には -128 を記入します。

9. 12 行目の計算は以下のとおりです。

- a. 7 行目と 10 行目の小計を加算し、それから 11 行目に記入した仮想メモリーの合計値 (マイナスの RAM 容量) を差し引きます。
- b. その結果を「仮想メモリーの小計」欄に記入します。この値は、SSP ワークステーションに必要なスワップ空間の最小サイズとなり、一般的には 512 MB ~ 1 GB までの値となります。

ワークシートの記入例の 12 行目では、304 MB (仮想メモリーの容量) を 512 MB (/tmp/ の容量) に加算して、816 MB としています。この 816 MB から実メモリーサイズ (128 MB) を差し引いたものがスワップファイルの最小サイズ (688 MB) となります。

注 – スワップパーティションの最大サイズは 2 GB となっています。ただし、必要に応じて複数のスワップパーティションを追加することができます。

最終結果は以下のとおりです。SSP ワークステーションに必要な最小メモリーサイズは 128 MB です。他の監視ソフトウェアを使用して、必要なメモリー容量の算出値よりも余裕を持たせる場合でも、メモリー容量として 256 MB を確保しておけば十分です。仮想メモリーと swapfs (/tmp/) 空間についても、1 GB のスワップ空間を確保すれば十分です。

十分な実メモリーを搭載しているかどうかの検証

仮想メモリーは、実メモリー (RAM) とディスク上のページファイル (swap) で構成されます。Solaris オペレーティング環境と他のシステムが異なる点は、スワップファイルに実メモリーがミラーされないという点です。実メモリーのページごとにスワップのページを複製する必要がなくなったため、「スワップ空間のサイズとして、実メモリー容量の 2 倍が必要」という従来からのルールに従う必要はなくなりました。必要なスワップ空間は、システムの実メモリーを超える分の仮想メモリー容量だけで構いません。

必要な仮想メモリーの容量は、プロセスの**作業セットモデル**により異なります。作業セットとは、プロセスが効率よく作業を行うのに必要なページセットを指します。作業セットは実メモリー内にあることが必要で、このようにしないとプログラムがスラッシュしてしまいます。プロセスのすべての作業セットが使用する実メモリーが不足すると、スラッシュが発生します。その結果、システムはプロセスの作業セットをスワップ空間から出し入れしてページングするため、過度の時間を要するようになります。

プログラムの作業セットは、 $W(t, \omega)$ と定義され、 $(t - \omega)$ から t までの時間に参照されるページセットを表わします。一般的には、プログラムの作業セットは時間に対してほとんど変化しませんが、場合によっては著しく変化することがあります。時間間隔 (ω) を増大しても、作業セットに与える影響はあまりありません。つまり、現在使用しているページは次の時間でも使用されている可能性が高くなります。作業セット

以外のメモリーがあったとしても、これが使用されることは稀です。したがって、自身に割り当てられた実メモリー内の作業セットのみを使用し、残りをスワップ空間とするプログラムは、すべてのページをメモリー内に置いた場合と同じように効率よく動作します。このことは、RAM のアクセス時間の方がディスクのアクセス時間よりも 100,000 倍速くても当てはまります (RAM の 100 ナノ秒に対してディスクは約 10,000,000 ナノ秒です)。

ただし、実メモリーが不足しているためプロセスの作業セットをメモリー内に保持できないと、プロセスはすぐにスラッシュしてしまい、実行速度も遅くなります。実行するプロセス数を抑えたり、実メモリーを増設すれば、プロセスの作業セットをメモリー内に保持し、プロセスのスラッシュ化を阻止することができます。スラッシュ状態になると、タイムアウトが発生したり SNMP トラップが失われますので、SSP はイベントを適時に処理することができなくなります。SSP システムが実行するすべてのアプリケーションを考慮して、システムのメモリー容量を適切にするとスラッシュの発生を防ぐことができます。

システムがスラッシュしているかどうかを簡単に調べるには、ページングのスキャンレート (sr) をチェックする方法があります。Solaris オペレーティング環境のカーネルはページスキャナーを使用して、メモリー内のページの循環リストをスキャンし、メモリーを再取り込みして、それをディスクへスワップしています。直前のサイクルからまったく参照されていないページは、メモリーから除去されます。また、メモリーへの需要が高くなると、スキャナーは高速で動作します。さらに需要が高くなりすぎると、プロセスの作業セットは実メモリーから削除されてしまい、結果としてそのプロセスは低速になります。このため、SSP プロセスはリアルタイムイベントに対して迅速に対応できなくなります。また、ページスキャナーのスキャンレートが高くなると、CPU 時間をさらに消費します。

システムがスラッシュしていると疑われる場合は、vmstat コマンドを使用して、以下の手順に従って、仮想メモリーの統計を抽出し表示してください。このコマンドではオーバーヘッドはほとんど高くなりず、しかも長時間に渡って実行しても安全です。

▼ システムがスラッシュしているかどうかを調べる

1. `vmstat` の後に、このコマンドにより実行する抽出回数を入力し、オプションとして抽出する時間間隔を秒単位で付加します。

以下に例を示します。

```
% vmstat 5 4
```

上記のコマンドを実行すると、結果を 5 秒ごとに 4 回表示します。また、以下の例では、

```
% vmstat 3 100
```

結果を 3 秒ごとに 100 回表示します。

2. `vmstat` コマンドが出力した表示の「`sr`」欄を調べます。

システムが起動したときからの累積になっているため、1行目の数値は無視してください。「`sr`」欄の 2 行目以降の数値がゼロ以外となっている場合、システムはスラッシュしています。「`po` (ページ出力)」欄の値は、`swapfs` (スワップファイルシステムまたは `/tmp/` ディレクトリ) の動作も含まれますので無視してください。

システムがスラッシュしている場合の `vmstat` コマンドの表示例を以下に示します。

```
% vmstat 3 4
procs  memory                page                disk                faults                cpu
r  b w swap free re  mf pi  po fr  de sr dd f0 s0 -- in  sy  cs  us sy id
0  0 0 669856 7336 41 233  5  5  5 136  0  4  0  0  0 234 3107 1459 5  8 87
3  4 0 597232 2136 131 717 354 317 533 128 302 48  0  0  0 399 4889 2252 65 33  2
7  1 0 597120 3408 175 745 197 133 218  0 137 61  0  0  0 430 4757 2130 67 33  0
11 0 0 595832 2456 145 757 184 221 376 424 272 26  0  0  0 378 5235 2380 65 35  0
```

上記の表示例の「`sr`」欄の 1 行目は無視し、2 行目以降に注意してください。「`sr`」欄の値は、302、137、272 となっていますが、これはシステムが重度にスラッシュしていることを示しています。

システムがスラッシュしていない場合の例を以下に示します。「sr」欄の数値はゼロになっており、Solaris のカーネルは、ページを解放するためのページスキャンを行っていないことを示しています。

```

% vmstat 3 7
procs      memory          page          disk          faults      cpu
r  b w  swap  free  re  mf  pi  po  fr  de  sr  dd  f0  s0  --  in  sy  cs  us  sy  id
0  0  0  672728 8376  41 236  4  5  5  0  0  4  0  0  0 243 3358 1585  6  9 85
0  0  0  672472 6960  29  46  0  0  0  0  0  0  0  0  0 239 3858 1924  8  4 88
0  0  0  672488 6992  59 374  0  0  0  0  0  0  0  0  0 237 4215 1933  5 11 83
0  0  0  666968 7248  87 811  2  0  0  0 13  0  0  0  0 266 4971 1938 24 29 47
0  0  0  672520 7200  47 176  0  0  0  0  0  0  0  0  0 292 4043 2043  8  6 86
0  0  0  672520 7200   0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0 240 3516 1861  4  0 96
0  0  0  672520 7200  31  74  0  0  0  0  0  0  0  0  0 235 3726 1876 14  4 82

```

CPU 使用率の計算

ここでは、SSP の CPU 使用率を計算する方法について説明します。平均的な CPU 使用率は 65% 以下でなければなりません。この使用率であれば、Sun Enterprise 10000 システムで発生するエラー状態を SSP ソフトウェアが速やかに処理するために必要な CPU リソースが十分にあります。

システムの CPU 使用率が低い (たとえば、25%) といっても、必ずしもシステムの性能が低下しているわけでもなく、低速のエンドシステムへの交換やシステムに処理させる作業の増量を考慮する必要もありません。

バッチ処理システムでは応答時間は問題となりませんが、一般に CPU の使用率は高い方が理想的です。ただし、SSP のように、双方向型あるいはリアルタイム型の制御システムの場合、CPU の使用率を高くするよりも応答時間を早くする方が重要となります。待ち行列理論でも明らかにされているように、使用率が高くなると応答時間が遅くなります。使用率が 100% に近づくと、待機時間は指数関数的に増大します。

待ち行列理論ではさまざまなモデルを使用して、クライアント/サーバーシステムの使用率と待機時間を予測しています。小売銀行、病院の緊急処置室、コンピュータサーバーなどにおける操作がクライアント/サーバーシステムの例となります。待ち行列理論で採用している基本的な仮定の一つに、次の顧客が訪問するまでの時間を指数分布とするというのがあります。言い換えると、次の顧客が訪問するまでの時間間隔は、長い方より短い方が起こり易いと想定しています。

待ち行列理論をわかりやすく説明しているのが以下の例です。数人の顧客を持ち、窓口が一つしかない小さな町銀行を考えてみましょう。

窓口の使用率 (つまり、この窓口の忙しさ) は、単体サーバーモデル (窓口が 1 つしかない場合に相当) に適用される以下の数式により決まります。

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu} < 1$$

ここで、 ρ (ロー) は、サーバー (窓口) が忙しくなる時間に対する割合 (0 ~ 1.0 まで、0 は顧客がまったくいないとき、1 はサーバーがフル稼働しているときを示します) を表わし、 λ (ラムダ) は平均訪問率、 μ (ミュー) はサーバー当たりの平均応対率をそれぞれ表わします。

この例では、1 時間当たりに銀行を訪れる顧客数を 2、窓口が応対する 1 時間当たりの平均顧客数を 6 とすると、 $\lambda = 2$ 、 $\mu = 6$ となりますので、窓口の使用率 (忙しくなる割合) は以下のようになります。 $\rho = 2 / 6 = 1/3$ 、つまり約 0.33。この ρ に 100 を乗じて ρ を百分率で表わすと、約 33% となります。

任意の時刻にこの銀行にいる顧客数は以下のように予測されます。

$$L = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)}$$

上記の例では、想定顧客数は、 $L = 2^2 / 6(6 - 2) = 1/6$ となり、約 0.17 となります。つまり、銀行には平均して約 0.17 人の顧客がいることになり、これは非常に忙しいとはいえません。

1 時間当たりの顧客の訪問数を 2 から 5 に増大するとどうなるでしょうか。このとき、 $\lambda = 5$ となりますので、使用率は $\rho = 5/6$ 、つまり、約 0.83 となります。これは、窓口の時間の 83% は顧客と応対していることとなります。しかし、これは L の値、つまり、銀行にいると想定される顧客数に多大な影響を与えます。この例の場合、 $L = 5^2 / 6(6 - 5) = 25/6$ 、つまり、銀行には平均して約 4.17 人の顧客がいることとなります。応対を待っている顧客数は ($L - 1$) ですので、この例では約 3.17 人の顧客が応対を待っていることとなります。以上の例は、高い使用率と速やかな応対を同時に実現するのは不可能であることを示しています。

SSP ワークステーションの場合、SSP ワークステーションの CPU が上記の例のサーバーとなります。使用率 ρ は、この CPU を使用している百分率になります。CPU の「顧客」は、CPU がサービスしているプロセス、またはキューで待機しているプロセスとなります。Solaris オペレーティング環境で使用されるさまざまなコマンドによる平均負荷は、応対を待っている顧客数を表わす ($L - 1$) で表わされます。

使用率を増大させると、顧客の待機時間が急激に増大する様子を図 7-1 に示します。

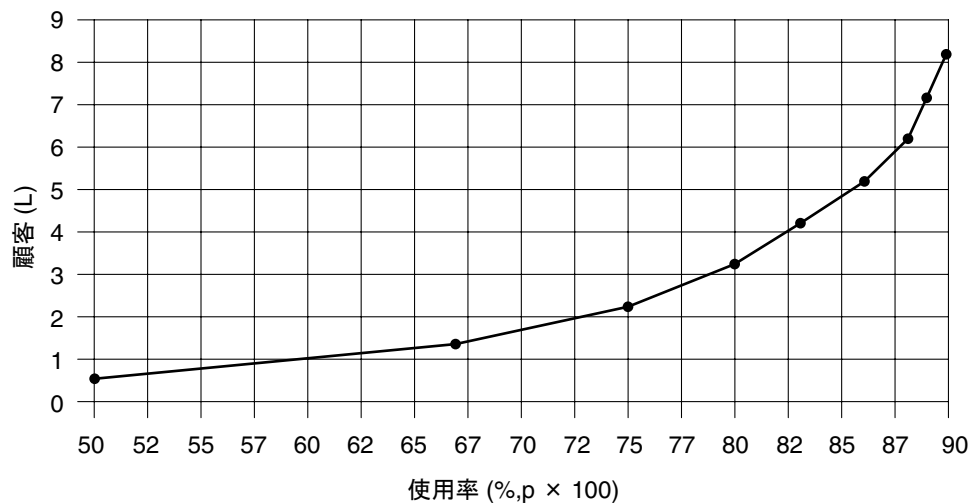


図 7-1 使用率と想定顧客数

X 軸は単体サーバーの使用率で、50%～90% までを示しています。Y 軸は L を表わし、与えられたレベルの使用率 p に対する任意時間の想定顧客数を表わします。L が 2 以上になると、少なくとも 1 人の顧客がいつも応対を待っている状態になります。使用率 60% 以下では、応対を待っている顧客はほとんどいません。使用率が 72% 程度を越えると、ほとんどいつも 1 人の顧客が待っていることとなります。使用率が 80% を越えると、ほとんど絶えることなく複数の顧客が応対を待っている状態になります。

以上をまとめると、速やかな応対を実現するには、高い使用率を犠牲にしなければならないこととなります。顧客を待たせずに応対するという条件では、ほとんどの場合、最大使用率は約 65% となります。

SSP の CPU 要件

SSP ソフトウェアが最繁忙時 (ドメインを起動するとき) に使用する CPU の概算使用率を以下の表に示します。

表 7-2 SSP ソフトウェアによる CPU 使用率

ドメイン	Netra T1 サーバーまたは Sun Ultra 5 ワークステーションの CPU 平均使用率	Sun Enterprise 250 ワークステーションの CPU 平均使用率
1 ~ 4	24%	17%
5 ~ 8	29%	18%
9 ~ 16	31%	20%

Sun Management Center を使用する場合は、表 7-3 の CPU オーバーヘッド値を加算します。

表 7-3 Sun 管理ソフトウェアによる CPU 使用率の増分

ドメイン	Netra T1 サーバーまたは Sun Ultra 5 ワークステーションの CPU 平均使用率	Sun Enterprise 250 ワークステーションの CPU 平均使用率
1 ~ 8	10%	5%
9 ~ 16	20%	10%

SunScreen™ を使用する場合は、表 7-2 の値に CPU オーバーヘッド値を加算します。

表 7-4 SunScreen による CPU 使用率の増分

Netra T1 サーバーまたは Sun Ultra 5 ワークステーションの CPU 平均使用率	Sun Enterprise 250 ワークステーションの CPU 平均使用率
2%	4%

OpenSSP に適したハードウェアの選択

ここでは、OpenSSP に適したハードウェアの調べ方を説明します。Sun Enterprise 10000 システム上で SSP が制御可能な最大数のドメインを動作させ、それと同時にサードパーティ製アプリケーションを実行するには、SSP ワークステーションまたはサーバーに十分なハードウェアリソースが必要です。

ハードウェア技術が適切かどうかは、サードパーティ製ソフトウェアがどのようにそのハードウェアを使用するかによります。それほど要求の厳しくないソフトウェアは、リソースを極度に使用するアプリケーションに比べると、使用する CPU もメモリーも低くなります。ユーザーの使用に適したワークステーションを決める前に、こうしたアプリケーションが必要とする CPU リソースと実メモリーリソースを調べる必要があります。

高速なプロセッサの使用

SSP を構成したときの CPU 使用率が高すぎる (65% 以上) 場合、より高速なプロセッサを使用すると、CPU の使用率を大幅に抑えることができます。たとえば、Sun Ultra 5 ワークステーション上で 16 個のドメインを動作させる場合、360 MHz で作動する UltraSPARC II プロセッサの方が、270 MHz で作動する低速の CPU と比べると、CPU の使用率が約半分になります。CPU リソースを多く使用する Sun Management Center などの監視ソフトウェアまたはサードパーティ製ソフトウェアを使用する場合もより高速なプロセッサの方が適しています。

異なる CPU を比較する場合、CPU 速度に加えて、CPU の製品系列と L2 キャッシュサイズも忘れずに考慮してください。Sun Enterprise 250 ワークステーションの UltraSPARC II プロセッサの方が、Sun Ultra 5 ワークステーションの UltraSPARC Iii プロセッサよりも高速です。UltraSPARC II プロセッサは、UltraSPARC Iii プロセッサの L2 キャッシュよりも多くのキャッシュを搭載しています (前者は 1 ~ 4 MB、後者は 256 KB ~ 2 MB となっています)。

メモリーの増設

システムが十分なメモリーを持っていないと、システムはスラッシュ、つまり、実メモリーとの出し入れによりページを過度にスワップするようになります。十分なメモリーモジュールを実装し、SSP ワークステーションでスラッシングを防止できると、また、割り込みを抑えてソフトウェアを実行できることを確認してください。

スワップ空間の増設

必要に応じてスワップ空間を増設すると、システム性能を向上させることはできませんが、システムの信頼性を向上させることができます。システムのメモリーが不足すると、プロセスは今以上のメモリーを割り当てることができず、障害となる可能性が高くなります。アクティブとなっていないプロセスやメモリー領域を保存し、`swapfs (/tmp/ ディレクトリ)` のオーバーフローを処理するにはスワップ空間が必要です。また、SSP 自動フェイルオーバーでは、SSP ログファイルやユーザー指定ファイル (`$SSPVAR/.ssp_private/user_file_list` にリストされるファイルで、このリストには、サードパーティ製アプリケーションが使用するファイルも含め、フェイルオーバー時に同期させるさまざまなデータファイルが特定されています) など、サイズの大きいファイルを伝播しなければならないことがあります。したがって、こうしたファイルを保持するのに適したサイズのスワップファイルを用意することが大切です。

ディスク空間の増設

`/var/` ディレクトリを含め、SSP のファイルシステムとして 1 GB の未使用ディスク容量が必要です(ログファイルは、`/var/opt/SUNWssp/` ディレクトリと `/var/adm/` ディレクトリ以下に保存され、バックアップファイルは通常、`/var/tmp/` ディレクトリ以下に保存されます)。ファイルシステムがいっぱいまで使用されると、SSP はフリーズ、プロセスの再生成、ログイン障害などの異常な状態になり、イベント情報もログに記録されなくなります。

第8章

Sun Enterprise 10000 ドメインへの Solaris 8 または 9 オペレーティング環境のインストール

ここでは、System Service Processor (SSP) で遠隔の CD-ROM を使用して、Sun Enterprise 10000 ドメインに Solaris オペレーティング環境をインストールする方法を説明します。マルチドメインサーバーに Solaris オペレーティング環境をインストールするための基本情報は、Solaris 8 または 9 のインストールマニュアルに記載されています。

Solaris オペレーティング環境のインストールには、実際のインストールの前後に実行しなければならないさまざまな作業も含まれます。この章では、ドメインでのインストール手順の概要と、次にに関する詳細情報を説明します。

- インストール作業を開始するために必要な事項
- ドメインインストール前の作業
- Sun Enterprise 10000 サーバーに固有のドメインインストール作業
- ドメインインストール後の作業



注意 – Sun Enterprise 10000 ドメインに Solaris 8 10/01 オペレーティング環境をインストールして、このドメインで DR モデル 3.0 を動作させる場合は、System Service Processor (SSP) 上で SSP 3.5 ソフトウェアを実行する必要があります。DR モデル 2.0 をドメインで動作させる場合、SSP 上で実行するソフトウェアは SSP 3.2、3.3、3.4、3.5 のいずれでもかまいません。ただし、3.0、3.1 および 3.1.1 バージョンの SSP ソフトウェアは Solaris 8 10/01 オペレーティング環境で動作するドメインをサポートしていません。SSP 3.5 ソフトウェアのインストール手順は第 3 章を参照してください。SSP 3.2、3.3、または 3.4 のインストールについての詳細は、『Sun Enterprise 10000 SSP 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、そのインストールする SSP バージョンを調べてください。

ドメインインストール作業の概要

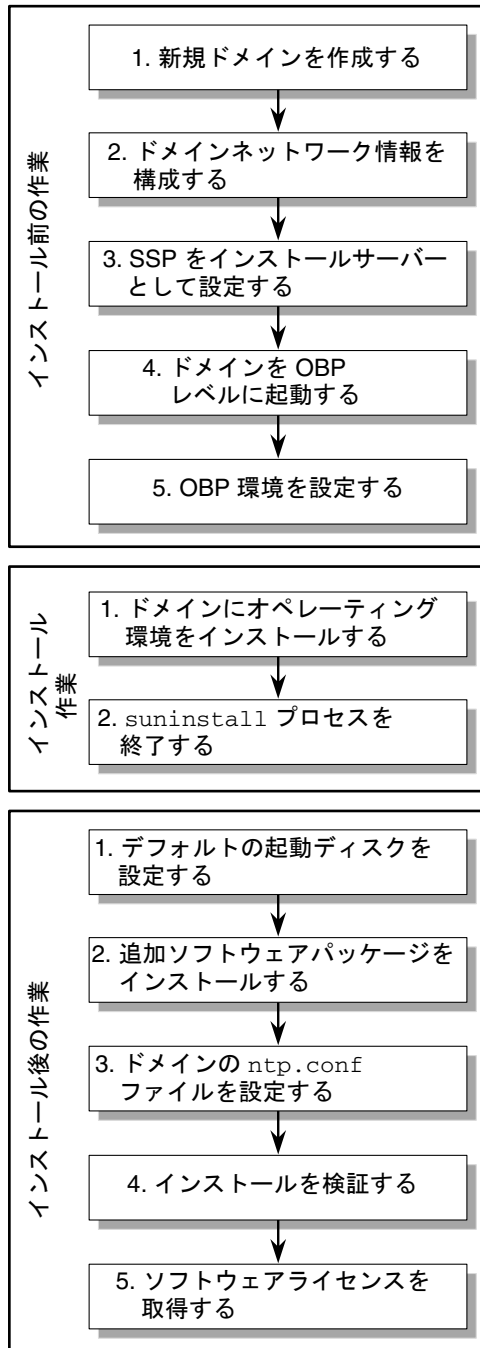
Sun Enterprise 10000 サーバーの基本的なインストール手順は、次の作業から成ります。

- Solaris 8 10/01 オペレーティング環境を実行する新規ドメインを作成し、SSP をインストールサーバーとして確立する
または
- SSP をインストールサーバーとして使用して、既存のドメインの Solaris 8 10/01 オペレーティング環境の新規のコピーを作成する

図 8-1 に、Sun Enterprise 10000 サーバーへ、Solaris オペレーティング環境をインストールする際の作業を図示します。インストール手順では、インストールプロセスを開始する場所を決めます。たとえば、既存のドメインに Solaris オペレーティング環境を新規にインストールする場合は、新しくドメインを作成する必要はありません。

図 8-1 で示す順序に従って、適切な作業を完了する必要があります。次の項目で、各作業についてさらに詳しく説明します。サーバーの構成やサーバーの設置場所によっては、これらの作業が完了するまでにかなりの時間がかかる場合があります。

注 – この章のインストール前の手順では、インストールに関する 1 つの方策だけを扱います。ユーザーのレベルに応じて、異なる方策を使用できます。たとえば、Solaris オペレーティング環境の単一イメージをインストールするためのインストールサーバーを設定できます。高度な方策は、このマニュアルでは取り上げません。また、この章では、クラッシュしたディスクからの回復方法や、SSP 以外のマシンからのネットワークを介したインストール方法については説明しません。



79 ページの「`eeeprom.image` ファイルを作成する」および 80 ページの「SSP 上に新規ドメインを作成する」を参照してください。

81 ページの「ドメインネットワーク情報を構成する」を参照してください。

83 ページの「SSP をインストールサーバーとして設定する」を参照してください。

84 ページの「ドメインを OpenBoot PROM レベルに起動する」を参照してください。

85 ページの「OpenBoot PROM 環境を設定する」を参照してください。

88 ページの「ドメインにオペレーティング環境をインストールする」を参照してください。

90 ページの「`suninstall` プロセスを終了する」および Solaris 8 または 9 のインストールマニュアルを参照してください。

91 ページの「デフォルトの起動ディスクを設定する」を参照してください。

93 ページの「追加ソフトウェアパッケージをインストールする」を参照してください。

94 ページの「NTP パッケージを設定する」を参照してください。

95 ページの「インストールを検証する」を参照してください。

96 ページの「ソフトウェアのライセンス」を参照してください。

図 8-1 ドメインインストール作業の概要

ドメインインストールを開始する前に必要な事項

新規のインストールを開始する前に、サイトの構成やサーバーの設定を十分に理解しておく必要があります。一部の情報は、サーバー構成ファイルから得られます。

インストール作業を開始する前に入手しておく必要がある情報を次に示します。

表 8-1 ドメインのインストールに必要な情報

必要な情報	説明
新規作成するドメインの IP アドレス	
システム識別キーと ホスト ID	ドメインを新規作成する場合、購入先からこの情報を入手してください。システム識別キーは、 <code>eeprom.image</code> ファイルを生成する場合に必要です。
SSP の浮動ホスト名	浮動ホスト名とは、メイン SSP として機能させる SSP の名前のことです。
ディスクパーティションのサイズ	ドメインの <code>root</code> ディスクをカスタマイズする場合のみ必要です。
対象ドメインのディスクの論理名	論理名は、 <code>ctxrdxsx</code> の形式で指定します。
インストール用 Solaris CD	インストール時に少なくとも必要な CD のタイトルを以下に示します。インストール時に選択するロケールと配布形態に応じて、以下の CD を使用します。 <ul style="list-style-type: none">• Solaris 8 (または 9) Software 1 of 2 - SPARC Platform Edition• Solaris 8 (または 9) Software 2 of 2 - SPARC Platform Edition• Software Supplements for the Solaris 8 (または 9) Operating Environment - SPARC Platform Edition• Solaris 8 (または 9) Languages



注意 – Sun Enterprise 10000 のドメイン上に Solaris オペレーティング環境をインストールする場合は、Solaris 8 (または 9) Installation CD を使用しないでください。この章の説明に従って、Solaris 8 (または 9) Software 1 of 2 CD を使用してインストール作業を始めてください。

ドメインインストール前の作業

この項目では、Sun Enterprise 10000 ドメインに、Solaris オペレーティング環境をインストールする前に完了しておく必要がある、必須の作業について説明します。システム構成やインストール方法によっては、必ずしも全部の作業を完了する必要はありません。ここでは、以下の作業について説明します。

- 次の方法でドメインを作成する
 - 新規ドメイン用の `eeeprom.image` ファイルを作成する
 - SSP 上に新規ドメインを作成する
- ドメインネットワーク情報を構成する
- SSP をインストールサーバーとして設定する
- ドメインを OpenBoot PROM レベルに起動する
- OpenBoot PROM 環境を設定する

▼ `eeeprom.image` ファイルを作成する

1. システム識別キーとホスト ID を、購入先から入手します。
2. ユーザー `ssp` として SSP にログインします。
3. `SUNW_HOSTNAME` 変数の入力を要求されたら、プラットフォーム名、または任意の既存のドメイン名を使用します。
4. `sys_id(1M)` コマンドを使用して、`eeeprom.image` ファイルを作成します。

```
ssp% sys_id -h hostid -k key \  
-f $SSPVAR/.ssp_private/eeeprom_save/eeeprom.image.domain_name
```

ここで

hostid は、キーとともに与えられる番号です。

key は、EEPROM キー番号です。

domain_name は、新規ドメインのホスト名です。

有効な *hostid* および *key* 番号の詳細については、`sys_id(1M)` マニュアルページを参照してください。

注 – すべての *key* と *hostid* 番号は、大文字と小文字が区別されます。受け取った通りに正確に入力する必要があります。

5. 次の `sys_id(1M)` コマンドを実行して、結果をチェックします。

```
ssp% sys_id -d -f \  
$SSPVAR/.ssp_private/EEPROM_SAVE/EEPROM_IMAGE.DOMAIN_NAME
```

次の例では、**49933C54C64C858CD4CF** が *key* で、**0x80a66e05** が *hostid* です。

```
ssp% sys_id -h 0x80a66e05 -k 49933C54C64C858CD4CF \  
-f $SSPVAR/.ssp_private/EEPROM_SAVE/EEPROM_IMAGE.DOMAIN_NAME  
ssp% sys_id -d -f $SSPVAR/.ssp_private/EEPROM_SAVE/ \  
EEPROM_IMAGE.DOMAIN_NAME  
  
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 1997  
Serial number (machine ID) = 0xa66e05  
Checksum = 0x3f
```

6. テープまたはディスクに、SSP `EEPROM_IMAGE` ファイルのバックアップを作成し、起動ディスクに障害が発生した場合にアクセスできるようにします。
ドメイン用の `EEPROM_IMAGE` ファイルが作成できました。
7. 次の項目で説明するように、この時点で SSP に新規ドメインを構築できます。

▼ SSP 上に新規ドメインを作成する

1. ユーザー `ssp` として、SSP にログインします。
2. `SUNW_HOSTNAME` 変数の入力を要求されたら、作成するドメインのプラットフォーム名を指定します。
ドメイン名が、オペレーティングシステムのインストール先のドメインのホスト名に、対応していることを確認してください。プラットフォーム名は、14 文字以内でなければなりません。

3. `domain_create(1M)` コマンドを使用して、ドメインを作成します。

```
ssp% domain_create -d domain_name -b board_numbers -o \  
5.8 -p platform_name
```

ここで、

domain_name は、手順 2 で指定したドメインの名前です。

board_numbers は、ドメインに含めるシステムボードのリストで、複数指定する場合は空白で区切ります。

5.8 (または 5.9) は、ドメインで実行されるオペレーティングシステムのバージョンです。

platform_name は、SSP パッケージの設定時に定義したプラットフォーム名です。

詳細は、ご使用の SSP リリースに該当する『Sun Enterprise 10000 SSP ユーザーマニュアル』を参照してください。

4. `domain_switch(1M)` コマンドを使用して、対象のドメインに移動します。

```
ssp% domain_switch domain_name
```

5. ドメインの要素の電源が切断されていると判断した場合は、それらの要素の電源を投入します。

```
ssp:domain_name% power -on
```

これで、ドメインが作成できました。

6. 次の項目で説明するように、この時点でドメインネットワーク情報を構成することができます。

▼ ドメインネットワーク情報を構成する

新しいドメインを作成したら、SSP で次のファイルを更新します。

- `/etc/hosts` ファイルに新規ドメイン名とその対応する IP アドレスを含める
- (必要に応じて) 新規ドメインの Ethernet アドレスがある場合は `/etc/ethers` ファイルを更新する

注 – NIS を使用しているサイトでは、インストール前の作業を継続する前に、構成上のどの問題に焦点を当てるかについて、ネットワーク管理者と確認してください。NIS の問題は、このマニュアルでは取り上げません。

1. スーパーユーザーとして SSP にログインします。
2. 手作業で `/etc/hosts` ファイルを編集し、新規ドメインの IP アドレスを含めます。
IP アドレスは、ネットワーク管理者に問い合わせてください。

正しいエントリは、以下の `/etc/hosts` サンプルのような形式になります。tacos が新規のエントリです。

```
129.153.49.185    tacos
127.0.0.1        localhost
129.153.49.179    snax-ssp vegetables    loghost
129.153.49.181    snax-cb0
129.153.49.182    snax-cb1
129.153.49.180    pizza
129.153.49.183    chips
129.153.49.1      marvin-49
110.0.0.1         vegetables-priv
110.0.0.5         chips-priv
```

`/etc/hosts` ファイルは、実際には `/etc/inet/hosts` へのリンクです。



注意 – 新規ドメインのエントリが、他のホストまたは SSP エントリの後に記述されている場合は、次の作業の手順 4 で、`add_install_client` コマンドが機能しない可能性があります。

3. ドメインに Ethernet アドレスがある場合は、`/etc/ethers` ファイルを手作業で編集して、Ethernet アドレスを含めます。

正しいエントリは、以下の `/etc/ethers` サンプルのような形式になります。この例では、tacos が新規ドメインの名前を表しています。

```
8:0:20:87:58:a5    snax-ssp vegetables
0:0:be:01:00:1e    snax-cb0
0:0:be:01:00:57    snax-cb1
0:0:be:a6:50:2f    pizza
0:0:be:a6:6f:19    chips-priv
0:0:be:a6:6f:23    nachos
0:0:be:a6:6f:2a    tacos
```

これで、ドメインネットワーク情報の構成が終わりました。

4. 次の項目で説明するように、この時点で SSP をインストールサーバーとして設定できます。

▼ SSP をインストールサーバーとして設定する

SSP をインストールサーバーとして使用し、ここから Solaris ソフトウェアを Sun Enterprise 10000 ドメインにインストールします。この手順を実行するには、Solaris 8 (または 9) Software 1 of 2 - SPARC Platform Edition という CD が必要です。

1. Solaris 8 (または 9) Software 1 of 2 - SPARC Platform Edition の CD を、SSP の CD-ROM ドライブに挿入します。

CD の挿入後、ボリュームマネージャーが CD-ROM をマウントするのを待ちます。

2. スーパーユーザーとして SSP にログインします。
3. CD の Tools ディレクトリに移動します。

```
ssp# cd /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_8/Tools
```

4. ホストドメインをインストールクライアントとして設定します。

```
ssp# ./add_install_client domain_name sun4u
```

/etc/nsswitch.conf ファイルのホストリストに DNS エントリが含まれている場合は、次のような警告が表示されます。

```
Error: domain_name does not exist in the NIS ethers map.
```

このメッセージが表示された場合は、/etc/nsswitch.conf ファイルにある DNS エントリを削除し、ethers マップにドメイン名がない場合は *domain_name* を追加し、その後 `add_install_client(1M)` コマンドを再実行する必要があります。

5. サーバーで `nfsd(1M)` が動作していることを確認します。

```
ssp# ps -ef | grep nfsd
```

/usr/lib/nfs/nfsd が含まれるエントリが表示されれば、システム上で `nfsd` が動作しています。

6. `nfsd` が動作していなければ、次を入力します。

```
ssp# /etc/init.d/nfs.server start
```

7. 次の share(1M) コマンドを使用して、ネットワークで CD を共有します。

```
ssp# share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0/s0
```

8. スーパーユーザーレベルを終了します。
これで、SSP が起動サーバーとして設定されました。
9. 次の項目で説明するように、この時点でドメインを起動できます。

▼ ドメインを OpenBoot PROM レベルに起動する

1. ユーザー ssp として domain_switch(1M) コマンドを使用して、対象のドメインに移動します。
2. ドメインを起動します。

```
ssp% bringup -A off
```

これが、起動する最初のドメインである場合は、センタープレーンを構成するように要求されます。他のドメインが動作していないことを確認できたら、y と入力して継続します。yes で応答するとプラットフォーム全体がリセットされます。したがって、他のどのドメインも動作していないことを確認する必要があります。

```
This bringup will configure the Centerplane. Please confirm (y/n)? y
```

数分後、SSP プロンプトが表示されます。bringup(1M) コマンドの出力を確認します。エラーが発生した場合は、先に進む前にそのエラーを修正しておく必要があります。エラーが発生しなければ、次の手順に進んでください。

3. SSP ウィンドウで、netcon(1M) セッションを開きます。

```
ssp% netcon -g
```

数分後、ok プロンプトが表示されます。プロンプトが表示されるまでの時間は、ドメインの規模によって異なります。

これで、ドメインが起動されました。

4. 次の項目で説明するように、この時点で OpenBoot PROM を構成することができます。

▼ OpenBoot PROM 環境を設定する

1. OpenBoot プロンプトに対して、`devalias` コマンドを使用して、OpenBoot PROM に重複した `devalias` エントリがないかどうかチェックします。

OpenBoot PROM で `devalias` を重複して定義していると、インストールユーティリティー `suninstall` が正しく機能しない可能性があります。`devalias` コマンドを使用して、エイリアスがないかどうかチェックしてください。出力は、以下のようになります。

```
ok devalias
net          /sbus@41,0/qec@0,20000/qe@1,0
ttya        /ssp-serial
ssa_b_example /sbus@40,0/SUNW,soc@0,0/SUNW,pln@b0000000,XXXXXX/SUNW,ssd@0,0:a
ssa_a_example /sbus@40,0/SUNW,soc@0,0/SUNW,pln@a0000000,XXXXXX/SUNW,ssd@0,0:a
isp_example  /sbus@40,0/QLGC,isp@0,10000/sd@0,0
net_example  /sbus@40,0/qec@0,20000/qe@0,0
net          /sbus@41,0/qec@0,20000/qe@0,0
ok
```

2. `devalias` リストに重複エントリが 1 つでもあった場合は、削除します。

次の例では、最後に作成した `net devalias` を削除します。2 番目の `net` エイリアスが正しくない場合は、2 回目の `nvunalias` コマンドを実行する必要があります。次に `nvalias` コマンドを実行して、正しい `net` デバイスエイリアスを作成します。

```
ok nvunalias net
```

3. `watch-net-all` コマンドを実行して、機能しているネットワークインタフェースを表示し、どのデバイスがすべてのテストに合格したかを判定します。

次の Sun Quad FastEthernet™ インタフェースの例では、最後のネットワークインタフェースが、すべてのデバイステストに合格した接続です。ネットワークでの表示は、以下の例とは異なることがあります。

```
ok watch-net-all
/sbus@4c,0/SUNW,qfe@0,8c30000
Internal loopback test -- succeeded.
Transceiver check -- failed

/sbus@4c,0/SUNW,qfe@0,8c20000
Internal loopback test -- succeeded.
Transceiver check -- failed

/sbus@4c,0/SUNW,qfe@0,8c10000
Internal loopback test -- succeeded.
Transceiver check -- failed

/sbus@4c,0/SUNW,qfe@0,8c00000
Internal loopback test -- succeeded.
Transceiver check -- passed
Looking for Ethernet Packets.
'.' is a Good Packet. 'X' is a Bad Packet.
Type any key to stop.
```

4. SSP と同じサブネット上のネットワークインタフェースの `net` エイリアスが存在しない場合は、作成します。

```
ok nvalias net /sbus@xx,0/SUNW,network_interface_card
```

ここで、

`xx` は、システムボードとシステム入出力スロットを 16 進数で表現した値です。

`network_interface_card` は、指定したスロットにインストールされるネットワークインタフェースを特定するデバイス名です。

次の例で説明します。

```
ok nvalias net /sbus@4c,0/SUNW,qfe@0,8c00000
```

ここで、/sbus@4c,0 はシステムボード 3 および SBus 0 を指します。

/SUNW,qfe@0 は、スロット 0 にインストールされた Sun Quad FastEthernet ネットワークインタフェースを特定するデバイス名の一部分を表わします。この情報は使用しているデバイスに依存しますので、実際のユーザーの構成では異なります。

次の表は、devalias ファイルで使用されている SBus 番号です。

表 8-2 devalias ファイルで使用される SBus 番号

システム ボード	sysio 0	sysio 1	システム ボード	sysio 0	sysio 1
0	/sbus@40	/sbus@41	8	/sbus@60	/sbus@61
1	/sbus@44	/sbus@45	9	/sbus@64	/sbus@65
2	/sbus@48	/sbus@49	10	/sbus@68	/sbus@69
3	/sbus@4c	/sbus@4d	11	/sbus@6c	/sbus@6d
4	/sbus@50	/sbus@51	12	/sbus@70	/sbus@71
5	/sbus@54	/sbus@55	13	/sbus@74	/sbus@75
6	/sbus@58	/sbus@59	14	/sbus@78	/sbus@79
7	/sbus@5c	/sbus@5d	15	/sbus@7c	/sbus@7d

5. 次の節で説明するように、この時点で boot net を実行して Solaris オペレーティング環境を開始できます。

ドメインインストール作業

ここでは、SSP をインストールサーバーとして使用して、(83 ページの「SSP をインストールサーバーとして設定する」で説明) Sun Enterprise 10000 ドメインに、Solaris オペレーティング環境をインストールする場合に固有な作業について説明します。遠隔 CD-ROM からの Solaris オペレーティング環境のインストールに関する一般的な詳細事項については、Solaris メディアキットに付属する Solaris 8 または 9 のインストールマニュアルを参照してください。

ここでは、次の作業を行う方法を説明します。

- boot net を実行して Solaris オペレーティング環境をインストールする

- suninstall プロセスを終了する

▼ ドメインにオペレーティング環境をインストールする

- netcon(1M) ウィンドウで、ネットワークからシステムを起動します。

```
ok boot net
```

boot net コマンドによって、suninstall ユーティリティーが起動します。このユーティリティーでは、サイトおよびプラットフォーム固有の情報を与えるように要求されます。インストール時に指定する必要がある、Sun Enterprise 10000 サーバー固有の情報に関する詳細は、次の表を参照してください。

表 8-3 Sun Enterprise 10000 サーバーに固有のインストールプロンプト

表示されるプロンプト	説明
Floating hostname of the SSP for <i>domain_name</i> [<i>default_name</i>]	SSP ホスト名。デフォルトで設定されるホスト名は、プラットフォーム名の後ろに <code>-ssp-main</code> を付けた名前になります。たとえば、プラットフォーム名が <code>allxf5</code> となっているとき、デフォルトのホスト名は <code>allxf5-ssp-main</code> となります。
Select the Solaris software to install	ソフトウェア配布モードです。Entire Distribution plus OEM Support を選択してください。
Automatically Layout File Systems?	ファイルシステムのレイアウトです。Manual Layout を選択し、次に Customize を選択してください。 ファイルシステムのディスクパーティションサイズを入力するように要求されます。表 8-4 に示された最小サイズよりも小さいディスクパーティションは使用しないでください。
	Tab キーを使用してカーソルを移動し、各パーティションのサイズを入力してください。終了したら F2 を押してください。

注 - 表 8-4 に示されたファイルシステムは、**root (/)** パーティションの一部として編成できます。ただし、**swap** に限っては **/tmp** です。

表 8-4 最小ディスクパーティションサイズ

パーティション	パーティション名	最小サイズ	メモ
0	/	256 MB	推奨最小サイズ
1	swap	注を参照	<p>割り当てるスワップ空間は、システムの物理メモリーの大きさに依存します。スワップ空間の計算は、次のガイドラインを参考にしてください。</p> <ul style="list-style-type: none"> 物理メモリーが 128 MB 以下である場合は、物理メモリーサイズの 2 倍のスワップ空間サイズを割り当てます。たとえば、物理メモリーが 128 MB の場合は、推奨スワップ空間サイズは 256 MB です。 物理メモリーが 128 ~ 256 MB の範囲にある場合は、物理メモリーサイズの 1.5 倍のスワップ空間サイズを割り当てます。 物理メモリーが 256 ~ 512 MB の範囲にある場合は、システムの物理メモリーの大きさと同じサイズのスワップ空間を割り当てます。 物理メモリーが 512 MB ~ 16 GB の範囲にある場合は、物理メモリーサイズの 0.5 倍のスワップ空間サイズを割り当てます。 物理メモリーが 16 GB 以上である場合は、物理メモリーサイズの 0.35 倍のスワップ空間サイズを割り当てます。
2	overlap		実際の合計ディスクサイズ
3	/var	512 MB	

表 8-4 最小ディスクパーティションサイズ (続き)

パーティション	パーティション名	最小サイズ	メモ
4		3 MB	このスライスは、Alternate Pathing および Solstice™DiskSuite™ 製品用に予約しておく必要があります。予約しなかった場合は、後で Alternate Pathing をインストールすると、オペレーティングシステムが上書きされます。
5	/opt	512 MB	この部分は、残りの容量に応じて大きくすることができます。
6	/usr	1024 MB	アジア言語を使用するユーザーは、これより大きい容量が必要となります。

▼ suninstall プロセスを終了する

インストールプロセスの進行に従って、CD を交換する必要があります。このプロセスでは、CD-ROM ドライブにある CD の共有を解除し、次にインストールする CD を共有する必要があります。

1. 別のウィンドウで、スーパーユーザーとして SSP にログインします。
2. CD の共有を解除し、CD-ROM ドライブから取り出します。

```
ssp# unshare /cdrom/cdrom0/s0
ssp# eject cdrom
```

3. 次の CD を CD-ROM ドライブに挿入し、共有します。

```
ssp# share -F nfs -o ro, anon=0 /cdrom/cdrom0
```

4. インストールイメージを要求されたドメインインストールウィンドウから、CD イメージのパスを指定します。

```
sspname: /cdrom/cdrom0
```

5. CD の共有を解除し、CD-ROM ドライブから取り出します。

```
ssp# unshare /cdrom/cdrom0
ssp# eject cdrom
```

注 – 共有解除した CD に対して指定したパスは、共有 CD に対して指定したパスと同一でなければなりません。そうでなければ、CD の共有を解除したときにエラーが発生します。

6. インストールする CD のそれぞれについて、手順 3、4、および 5 を繰り返します。
7. インストールプロセスの初期段階でドメインの再起動を自動的に行うことを指示していなかった場合は、最後の CD のインストール後にドメインを再起動してください。
8. 次の節で説明するように、ドメインインストール後の作業を続けて実行します。

ドメインインストール後の作業

ここでは、Sun Enterprise 10000 ドメインに Solaris オペレーティング環境をインストールした後に、実行しなければならない作業について説明します。ここでは、次の作業を行う方法を説明します。

- デフォルトの起動ディスクを設定する
- 追加ソフトウェアパッケージをインストールする
- Network Time Protocol (NTP) 構成ファイルを設定する
- ドメインインストールを検証する
- ソフトウェアのライセンスを取得する

▼ デフォルトの起動ディスクを設定する

1. インストール時にディスクのパーティションを設定した場合 (88 ページの「ドメインにオペレーティング環境をインストールする」を参照してください) は、root ディレクトリで以下のように入力し、各パーティションと、対応するデバイスを検証します。

```
domain_name # df -lk
```

2. 起動ディスクの `devices` エントリを一覧表示します。

```
domain_name# ls -l /dev/dsk/root_partition_device
```

ここで、`root_partition_device` は `cxtxdxsx` という書式です。

3. `/sbus` または `/pci` で始まる文字列部分を書き留めておきます。

例:

```
/sbus@65,0/SUNW,fas@1,8800000/sd@3,0:a
```

デバイス文字列を後で参照できる所書き留めておきます。

デフォルトの起動デバイスとして使用したいデバイスのデバイス文字列を使用します。インストールのこの時点では、ドメインにあるどの有効なディスクでも起動デバイスに設定できます。

4. `netcon(1M)` ウィンドウで `OpenBoot` プロンプトに移動します。

```
domain_name# ~#
```

5. エイリアスにデバイス文字列を割り当てます (`device_string` については手順 3 を参照)。

```
ok nvalias bootdisk_alias device_string
```

この例のように、`nvalias` コマンドは 1 行で入力する必要があります。

6. デバイスのキャッシュを保存します。

```
ok nvstore
```

7. `setenv` コマンドを使用して、デフォルトの起動ディスクのエイリアスを正しいデバイスに設定します。

```
ok setenv boot-device bootdisk_alias
```

ここで、`bootdisk_alias` は、手順 5 で設定したユーザー定義のエイリアスに対応します。デバイスは、起動ディスクとして使用したいデバイスに対応するものでなければなりません。`Solaris` オペレーティング環境をインストールしたデバイスとは異なる場合もあります。

- OpenBoot PROM プロンプトで **go** を入力し、OpenBoot PROM を終了してドメイン プロンプトに戻ります。

```
ok go
```

デフォルトの起動デバイスを設定しました。

- 次の項目で説明するように、この時点で追加ソフトウェアパッケージをインストールできます。

▼ 追加ソフトウェアパッケージをインストールする

追加ソフトウェアパッケージは、別のメディアに格納されています。ソフトウェアパッケージは1度に1つずつ、該当のメディアからインストールします。たとえば、「Software Supplement for the Solaris Operating Environment」という CD からソフトウェアパッケージをインストールできます。

- SSP ウィンドウで `unshare(1M)` コマンドを使用し、次に CD-ROM ドライブから CD を取り出します。

```
ssp# unshare /cdrom/cdrom0/s0
ssp# eject cdrom
```

- SSP の CD-ROM ドライブに、該当のインストール CD を挿入します。
- SSP にスーパーユーザーとしてログインし、その CD-ROM を共有します。

```
ssp# share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0
```

- `netcon(1M)` ウィンドウで、スーパーユーザーとしてドメインにログインします。
- ドメイン上に、`/cdrom` ディレクトリを作成してマウントします。

```
domain_name# mkdir /cdrom
domain_name# mount ssp_name:/cdrom/cdrom0 /cdrom
```

6. ソフトウェアパッケージを追加します。

```
domain_name# cd /cdrom/install_cd_name
domain_name# pkgadd -d . software_package_name
```

ここで、

install_cd_name は、インストールに使用するインストール CD の名前です。

software_package_name は、追加するソフトウェアパッケージの名前です。

pkgadd(1M) コマンドでは、いくつかのメッセージが表示され、各パッケージについてインストールに関する質問がなされます。たとえば、容量に関する質問や、継続するかどうかの確認などです。これらの質問に答え、継続するかどうかの確認には **y** で応答します。

7. netcon(1M) ウィンドウで、CD のマウントを解除します。

```
domain_name# cd /
domain_name# umount /cdrom
```

8. SSP にスーパーユーザーとしてログインし、CD-ROM ドライブからインストール CD を取り出します。

```
ssp# cd /
ssp# unshare /cdrom/cdrom0
ssp# eject cdrom
```

9. 購入したソフトウェアパッケージが他にあれば、インストールおよび構成します。

▼ NTP パッケージを設定する

1. 追加ソフトウェアパッケージをすべてインストールした後、各ドメインに対して `ntp.conf` ファイルを設定して、SSP とそのドメインでクロックの同期をとります。

ドメインの `ntp.conf` ファイルは `/etc/inet/ntp.conf` に置かれますが、このファイルの設定に関する詳細は、50 ページの「NTP (Network Time Protocol) デーモンの設定」を参照してください。

NTP コマンドの詳細については、AnswerBook2 の『Solaris Reference Manual Collection』にある `xntpd(1M)` マニュアルページを参照してください。

2. 以上の操作により、以下の節の説明に従ってインストールを検証できるようになりました。

▼ インストールを検証する

1. 動作モードをチェックします。

```
domain_name# isainfo -k
```

64 ビットモードで使用している場合は、次のように出力されます。

```
sparcv9
```

32 ビットモードで使用している場合は、次のように出力されます。

```
sparc
```

2. ドメインを再起動する前に、SSP ウィンドウから、ps(1) コマンドを使用してイベント検出デーモン (EDD) が動作していることを検証し、さらに edd_cmd(1M) コマンドを使用して EDD が適切なモードで動作していることを確認します (edd(1M) マニュアルページを参照)。
3. ドメイン上で DR モデル 3.0 を動作させる場合は、この時点で DR モデルの切り替え (モデル 2.0 から 3.0 への切り替え) を検討し、手順 4 に進みます。
この時点で DR モデルを切り替えると、後でドメインを再起動する必要がなくなります。DR モデルの切り替え方についての詳細は、『Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration ユーザーマニュアル』を参照してください。
4. 適切な動作モードでドメインを再起動します。

Solaris 8 10/01 オペレーティング環境では、32 ビットモード、64 ビットモードのいずれかを使用できます。すべての sun4u プラットフォームでは、64 ビットモードがデフォルトです。

- 32 ビットモードの場合は、次を入力してください。

```
domain_name# reboot "bootdisk_alias kernel/unix"
```

- 64 ビットモードの場合は、次のコマンドのいずれかを入力してください。
すでに 64 ビットモードである場合は、次のコマンドを使用します。

```
domain_name# reboot bootdisk_alias
```

ドメインがデフォルトのディスクにある場合は、*bootdisk_alias* を指定する必要はありません。

32 ビットモードから 64 ビットモードへ切り替える場合は、次のコマンドを使用します。

```
domain_name# reboot `bootdisk_alias kernel/sparcv9/unix`
```

5. これで、新規インストールが完了しました。ただし、ライセンス取得の必要がある場合は、次の項目に説明があります。

ソフトウェアのライセンス

Sun Enterprise 10000 ドメイン機能では、論理的にパーティションに分けることができないシステムとは異なる方法でソフトウェアライセンスを取得する必要があります。

FLEXlm ベースのライセンス取得

ライセンス管理 (ライセンスサーバー) は、通常、マシンのホスト ID に関連付けられます。Sun Enterprise 10000 システムでは、ライセンスサーバーはドメインのホスト ID に関連付けられています。各ドメインは、専用のドメインホスト ID を受け取りません。

したがって、ライセンスを Sun Enterprise 10000 システムにインストールする場合は、取り外されることのないドメインにインストールする必要があります。そのドメインで、少なくとも 1 つのプロセッサが常にアクティブであれば、ドメインにプロセッサを追加したり、ドメインからプロセッサを取り外した場合でも、ライセンスには影響しません。

ライセンスをあるドメインから他のドメインに移動する必要がある場合は、新規ドメインホスト ID を使用して、ライセンスを作成し直す必要があります。これは、ライセンスサーバーをあるマシンから他のマシンに移動することと同じです。このプロセスは**サーバー移動**と呼ばれます。サーバー移動についてはシステムの購入先にお問い合わせください。

▼ Sun Enterprise 10000 システムのドメインホスト ID を取得する

- シェルウィンドウで、`hostid` と入力します。

他のソフトウェアライセンスの取得

他のソフトウェアベンダーでは、Sun Enterprise 10000 システムで動作する製品について独自のソフトウェアライセンス方針を採用している場合があります。主な独立系サービスプロバイダはすべて、通知を受けていて、ソフトウェアポリシーを適切に実施しています。詳細は、購入先にお問い合わせください。

第9章

Sun Enterprise 10000 ドメインを Solaris 8 または 9 オペレーティング 環境へアップグレード

この章では、System Service Processor (SSP) で遠隔 CD-ROM を使用して、Sun Enterprise 10000 ドメインに Solaris オペレーティング環境をアップグレードする方法を説明します。マルチドメインサーバーの Solaris 8 または 9 オペレーティング環境へアップグレードするための基本情報は、Solaris 8 または 9 のインストールマニュアルに記載されています。

Solaris オペレーティング環境のアップグレードには、実際のアップグレードの前後に実行しなければならないさまざまな作業も含まれます。この章では、次に関する詳細情報を説明します。

- 100 ページの「ドメインアップグレード作業の概要」(作業チャートを含む)
- 102 ページの「ドメインアップグレードを開始するために必要なリソース」
- 103 ページの「ドメインアップグレード前の作業」
- 112 ページの「ドメインアップグレード作業」(Sun Enterprise 10000 サーバーのみ)
- 114 ページの「ドメインアップグレード後の作業」



注意 – Sun Enterprise 10000 ドメインを Solaris 8 10/01 オペレーティング環境へアップグレードし、このドメインで DR モデル 3.0 を動作させる場合は、System Service Processor (SSP) 上で SSP 3.5 ソフトウェアを実行する必要があります。DR モデル 2.0 をドメインで動作させる場合、SSP 上で実行するソフトウェアは SSP 3.2、3.3、3.4、3.5 のいずれでもかまいません。ただし、3.0、3.1 および 3.1.1 バージョンの SSP ソフトウェアは Solaris 8 10/01 オペレーティング環境で動作するドメインをサポートしていません。SSP 3.5 ソフトウェアのインストール手順は第 3 章を参照してください。SSP 3.2、3.3、または 3.4 のインストールについての詳細は、インストールする SSP バージョンの『Sun Enterprise 10000 SSP 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。

ドメインアップグレード作業の概要

ここでは、以前のバージョンの Solaris オペレーティング環境から、Solaris 8 または 9 オペレーティング環境にアップグレードするのに必要な作業について概説します。アップグレードでは `suninstall` ユーティリティーを使用します。このユーティリティーは、ローカル側での修正を可能な限り多く保存しながら、ドメインのディスクにある既存のファイルに新バージョンの Solaris ソフトウェアをマージします。

図 9-1 に、Sun Enterprise 10000 サーバーの Solaris オペレーティング環境をアップグレードする際の作業を図示します。これらの作業は、この順序に従って完了する必要があります。次の項目では、各作業について詳細に説明します。サーバーの構成やサーバーの設置場所によっては、これらの作業が完了するまでにかなりの時間がかかる場合があります。

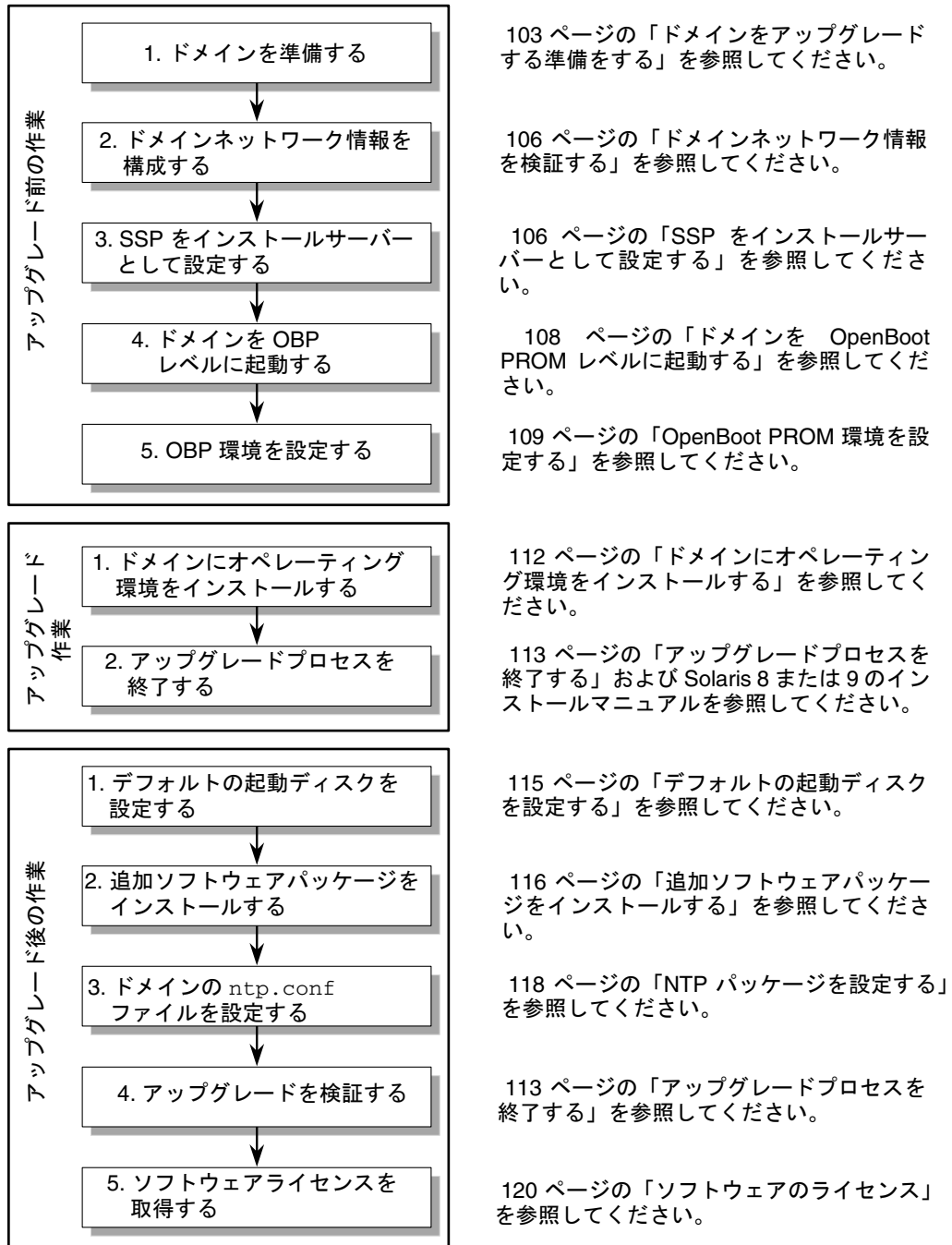


図 9-1 ドメインアップグレード作業の概要

ドメインアップグレードを開始するために必要なリソース

アップグレード作業を開始する前に必要な項目、または知っておくべき情報を次に示します。

- SSP の浮動ホスト名
- 起動ディスクの /usr パーティション (1024 MB 以上)

/usr パーティションが 1024 MB より小さい場合は、ドメインをアップグレードする前に、ドライブのパーティションを作成し直してください。表 8-4 に記載されたディスクパーティションサイズを使用してください。64 ビットカーネルを Solaris オペレーティング環境に導入すると、この環境のサイズがかなり大きくなります。したがって、起動ディスクに 2.1 GB ディスク 1 台を使用している場合は、近い将来 4.2 GB 以上のディスクに移行する必要があります。
- アップグレード時に使用する最小セットの CD を示します。アップグレード時に選択したロケールおよび配布形態に応じて、アップグレード実行には 2 ~ 4 枚の CD を使用します。
 - Solaris 8 (または 9) Software 1 of 2 - SPARC Platform Edition
 - Solaris 8 (または 9) Software 2 of 2 - SPARC Platform Edition
 - Software Supplements for the Solaris 8 (または 9) Operating Environment - SPARC Platform Edition
 - Solaris 8 (または 9) Languages



注意 – Sun Enterprise 10000 のドメイン上で Solaris オペレーティング環境をアップグレードする場合は、Solaris 8 (または 9) Installation CD を使用しないでください。この章の説明に従って、Solaris 8 (または 9) Software 1 of 2 CD を使用してアップグレード作業を始めてください。

- 次の事項に注意してください。
 - アップグレードするパーティションに、十分なディスク容量があることを確認してください。

十分なディスク容量を割り当てるため、選択したモジュールをパーティションから削除することや、場合によってはディスクのパーティションを作成し直すことが必要となる可能性があります。
 - アップグレードを実行する前に、インストールしたパッチを取り消す必要はありません。
 - ディスクの空きがなくなり、ソフトウェアパッケージを削除しなければならない場合に備えて、ディスク上のソフトウェアパッケージとその依存について、十分に知っておく必要があります。

- アップグレードの間、`suninstall` ユーティリティは、ローカル側での修正をサーバーの可能な場所に保存しようとしています。ただし、ローカル側での修正は、アップグレードの失敗の原因になったり、期待通りに実行できない可能性があります。

`upgrade` オプションを使用する前に、ディスクボリューム管理ソフトウェアなどの、使用しているソフトウェアのマニュアルをチェックしてください。特に **Alternate Pathing**、**Solstice DiskSuite**、**Veritas Volume Manager** などについては、既存の構成を保持するために、さらに別の指示に従う必要がある場合があります。

- Solaris 2.5.1 オペレーティング環境では、カーネルは `/platform/sun4u1/kernel/unix` に存在します。起動ファイルの格納場所を変更し、明示的に `kernel/unix` に設定すると、ソフトウェアは正しくアップグレードできますが、ドメインの起動はできません。

ドメインアップグレード前の作業

ここでは、Sun Enterprise 10000 ドメインの Solaris オペレーティング環境をアップグレードする前に、完了しておく必要がある、必須作業と手順について説明します。ここでは、次の作業を行う方法を説明します。

- ドメインでアップグレードを行うための準備をする
- ドメインネットワーク情報を検証する
- SSP をインストールサーバーとして設定する
- ドメインを OpenBoot PROM レベルに起動する

▼ ドメインをアップグレードする準備をする

1. ドメインにスーパーユーザーとしてログインし、ドメインのバックアップを行っていない場合は、バックアップを作成します。

`ufsdump(1M)` コマンドを使用して、オペレーティングシステムのファイルシステムをすべてバックアップします。最も安全に実行できるバックアップは、アップグレードするドメインに接続されたファイルシステムの、レベル 0 ダンプを実行することです。バックアップ手順をまだ確立していない場合は、**Solaris System Administrator Collection - Japanese** の Solaris のシステム管理マニュアルを参照してください。

2. 絶対パスを使用しているシンボリックリンクを、相対パスを使用するものに置き換えることで、シンボリックリンクを保存します。

たとえば、`/usr/openwin` が `/export/openwin` へのシンボリックリンクである場合は、このシンボリックリンクを `../export/openwin` に変更します。

アップグレード時、`suninstall` ユーティリティーは、絶対パスを使用するシンボリックリンクを参照できません。`Solaris` インストールプログラムが、ルート (`/`) ファイルシステムを `/a` でマウントするからです。たとえば、`/export/openwin` へのシンボリックリンクは失敗します。アップグレード時、`/export/openwin` は、実際には `/a/export/openwin` だからです。

`suninstall` ユーティリティーがシンボリックリンクを参照できないと、このユーティリティーではシンボリックリンクを上書きしてソフトウェアをインストールしません (インストールプログラムはソフトウェアが存在するかどうか認識しません)。その結果、ソフトウェアが重複してインストールされ、ディスク容量が不十分であるとアップグレードが失敗する場合があります。

3. シンボリックリンクを、自動マウントされたファイルシステムに保存します。

`Software Manager` または `pkgrm(1M)` コマンドを使用して、現在自動マウントされているファイルまたはディレクトリを作成するパッケージを削除します。パッケージを削除できない場合は、アップグレードの完了後に、シンボリックリンクを置換できます。

アップグレード中は、オートマウンタが動作していないので、`suninstall` ユーティリティーは、自動マウントされるファイルシステムへのリンクである、パッケージファイルやディレクトリをすべてインストールします。シンボリックリンクが上書きされると、ディスク容量が不十分なためにアップグレードが失敗することがあります。

注 - `/var/mail` および `/var/news` ディレクトリは、通常自動マウントされるファイルシステムに常駐しますが、アップグレードの影響を受けません。

4. ルート (`/`)、`/usr`、`/export`、`/var`、`/opt`、`/proc`、`/dev/fd`、`/tmp.swap` を除く `/etc/vfstab` ファイルで、すべてのファイルシステムをコメントアウトして、不必要なファイルシステムがマウントされないようにします。この作業をまだ行っていない場合は、ここで行ってください。

アップグレード時、`suninstall` ユーティリティーは、アップグレードするルートファイルシステムにある `/etc/vfstab` ファイルに一覧表示された、すべてのファイルシステムのマウントを試みます。`Solaris` インストールプログラムがファイルシステムをマウントできないと、障害を報告し終了します。

5. ルートディスクと同じコントローラにないスワップパーティションを、すべてコメントアウトします。

アップグレード時、`suninstall` ユーティリティーは、`/etc/vfstab` ファイルに一覧表示されたすべてのスワップデバイスを追加しようとします。`suninstall` ユーティリティーがスワップデバイスにアクセスできないと、障害を報告して終了します。

6. Alternate Pathing、Solstice DiskSuite、Sun Enterprise Volume Manager™、または Veritas 用のメタデバイスが 1 つでも存在する場合は (たとえば、ディスク、ネットワーク、ミラー化、ストライプ化または連結)、これらの製品のインストール指示を参照して、適切な手段でメタデバイスを削除してください。

suninstall ユーティリティーはメタデバイスを扱うことができないので、この作業が必要です。これらの製品に関する詳細は、各製品のマニュアルを参照してください。



注意 – すべてのメタデバイスが削除されたことを確認してください。削除されていないと、アップグレードは失敗します。

7. メタデバイスをすべて削除したら、ドメインを再起動して、アクティブなメタデバイスがすべて削除されていることを確認します。

```
domain_name# init 6
```

8. 再起動が成功したら、スーパーユーザーとしてドメインにログインします。
9. Solaris 2.5.1 からのアップグレードの場合は、pkgrm(1M) コマンドを使用して SUNWxntp パッケージを削除します。

```
domain_name# pkgrm SUNWxntp
```

10. ドメインをシャットダウンします。

```
domain_name# shutdown -i0 -g60 -y
```

11. SSP から、ドメインの名前を変更します。

```
ssp% domain_rename -d domain_name -o 5.x
```

x には、SunOS のバージョン (8、9 など) を指定します。これで、ドメインのアップグレード準備ができました。

12. 次の項目で説明するように、この時点でドメインネットワーク情報を検証することができます。

▼ ドメインネットワーク情報を検証する

既存のマシンでは、ドメインネットワーク情報にすでに SSP が設定されているはずです。しかし、この情報が正しいことを確認するために、次の手順を実行してください。

注 – NIS を使用しているサイトでは、アップグレード前の作業を継続する前に、構成上のどの問題に焦点を当てるかについて、ネットワーク管理者と確認してください。NIS の問題は、このマニュアルでは取り上げません。

1. スーパーユーザーとして SSP にログインします。
2. /etc/hosts ファイルにある Sun Enterprise 10000 ホスト名と IP アドレスが正しいことを検証します。
情報が正しくない場合は、ドメインネットワーク情報の更新方法について、81 ページの「ドメインネットワーク情報を構成する」を参照してください。
3. /etc/ethers ファイルにある、Sun Enterprise 10000 ホスト名と Ethernet アドレスが正しいことを検証します。
情報が正しくない場合は、ドメインネットワーク情報の更新方法について、81 ページの「ドメインネットワーク情報を構成する」を参照してください。
4. 次の項目で説明するように、この時点で SSP をインストールサーバーとして設定できます。

▼ SSP をインストールサーバーとして設定する

SSP をインストールサーバーとして使用し、ここから Sun Enterprise 10000 ドメイン上の Solaris ソフトウェアをアップグレードします。この手順を実行するには、Solaris 8 (または 9) Software 1 of 2 という CD が必要です。

1. Solaris 8 (または 9) Software 1 of 2 の CD を、SSP の CD-ROM ドライブに挿入します。
ボリュームマネージャーが CD-ROM をマウントするのを待ちます。
2. SSP ウィンドウで、Tools ディレクトリに移動します。

```
ssp# cd /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_x/Tools
```

x には、Solaris オペレーティング環境のバージョン (8、9 など) を指定します。

3. ホストドメインをインストールクライアントとして設定します。

```
ssp# ./add_install_client domain_name sun4u
```

/etc/nsswitch.conf ファイルのホストリストに、DNS エントリが含まれている場合は、次のような警告が表示されます。

```
Error: domain_name does not exist in the NIS ethers map.
```

このメッセージが表示された場合は、/etc/nsswitch.conf ファイルにある DNS エントリを削除し、ethers マップにドメイン名がない場合は、*domain_name* を追加し、その後 `add_install_client(1M)` コマンドを再実行する必要があります。

4. サーバーで `nfsd(1M)` が動作していることを確認します。

```
ssp# ps -ef | grep nfsd
```

/usr/lib/nfs/nfsd が含まれるエントリが表示されれば、システム上で `nfsd` が動作しています。

5. `nfsd` が動作していなければ、次を入力します。

```
ssp# /etc/init.d/nfs.server start
```

6. `share(1M)` コマンドを使用して、ネットワークで CD を共有します。

```
ssp# share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0/s0
```

7. スーパーユーザーレベルを終了します。

これで、SSP が起動サーバーとして設定されました。

8. 次の項目で説明するように、この時点でドメインを起動することができます。

▼ ドメインを OpenBoot PROM レベルに起動する

1. SSP ウィンドウで、SUNW_HOSTNAME 変数が適切なドメイン名に設定されていることを確認します。

```
ssp% domain_switch domain_name
```

注 - domain_switch(1M) コマンドは、C シェルから実行する必要があります。デフォルトでは、SSP ウィンドウは C シェルです。

2. domain_status(1M) コマンドを使用して、OS バージョンが 5.8 に設定されていることを確認します。

```
ssp% domain_status -d domain_name
```

3. ドメインを起動します。

```
ssp% bringup -A off
```

これが起動する最初のドメインである場合は、センタープレーンを構成するように要求されます。他のドメインが動作していないことを確認できたら、確認の *y* を入力します。yes で応答するとプラットフォーム全体がリセットされます。したがって、他のどのドメインも動作していないことを確認する必要があります。

```
This bringup will configure the Centerplane. Please confirm (y/n)? y
```

数分後、SSP プロンプトが表示されます。

4. ssp プロンプトで、netcon(1M) セッションを開きます。

```
ssp% netcon -g
```

数分後、ok プロンプトが表示されます。

これで、ドメインが起動されました。

5. 次の項目で説明するように、この時点で OpenBoot PROM を構成することができます。

▼ OpenBoot PROM 環境を設定する

1. netcon(1M) ウィンドウで以下のように入力し、OpenBoot プロンプトを表示させます。

```
domain_name# ~#
```

2. devalias コマンドを使用して、OpenBoot PROM 内でデバイスのエイリアス名が重複していないかどうかを調べます。

OpenBoot PROM で devalias を重複して定義してあると、インストールおよびアップグレードユーティリティー suninstall が正しく機能しない可能性があります。devalias コマンドを使用して、エイリアスがないかどうかチェックしてください。出力は、次のような形式になります。

```
ok devalias
net          /sbus@41,0/qec@0,20000/qe@1,0
ttya        /ssp-serial
ssa_b_example /sbus@40,0/SUNW,soc@0,0/SUNW,pln@b0000000,XXXXXX/SUNW,ssd@0,0:a
ssa_a_example /sbus@40,0/SUNW,soc@0,0/SUNW,pln@a0000000,XXXXXX/SUNW,ssd@0,0:a
isp_example  /sbus@40,0/QLGC,isp@0,10000/sd@0,0
net_example  /sbus@40,0/qec@0,20000/qe@0,0
net          /sbus@41,0/qec@0,20000/qe@0,0
ok
```

3. devalias リストに重複エントリが 1 つでもあった場合は、削除します。

以下の例では、上記の最後の行に作成されている net デバイスのエイリアス名を削除しています。2 番目の net エイリアスが正しくない場合は、2 回目の nvunalias コマンドを実行する必要があります。次に nvalias コマンドを実行して、正しい net デバイスエイリアスを作成します。

```
ok nvunalias net
```

4. `watch-net-all` コマンドを実行して、機能しているネットワークインタフェースを表示し、どのデバイスがすべてのテストに合格したかを判定します。

次の Sun Quad FastEthernet™ インタフェースの例では、最後のネットワークインタフェースが、すべてのデバイステストに合格した接続です。ネットワークでの表示は、下の例とは異なることがあります。

```
ok watch-net-all
/sbus@4c,0/SUNW,qfe@0,8c30000
Internal loopback test -- succeeded.
Transceiver check -- failed

/sbus@4c,0/SUNW,qfe@0,8c20000
Internal loopback test -- succeeded.
Transceiver check -- failed

/sbus@4c,0/SUNW,qfe@0,8c10000
Internal loopback test -- succeeded.
Transceiver check -- failed

/sbus@4c,0/SUNW,qfe@0,8c00000
Internal loopback test -- succeeded.
Transceiver check -- passed
Looking for Ethernet Packets.
'.' is a Good Packet. 'X' is a Bad Packet.
Type any key to stop.
```

5. SSP と同じサブネット上のネットワークインタフェースの `net` エイリアスが存在しない場合は、作成します。

```
ok nvalias net /sbus@4c,0/SUNW,qfe@0,8c00000
```

ここで、

`xx` は、システムボードとシステム入出力スロットを 16 進数で表現した値です。

`network_interface_card` は、指定したスロットにインストールされるネットワークインタフェースを特定するデバイス名です。

次の例で説明します。

```
ok nvalias net /sbus@4c,0/SUNW,qfe@0,8c00000
```

/sbus@4c,0 はシステムボード 3 および SBus 0 を指します。

デバイス名の /SUNW,qfe@0 部分は、スロット 0 に取り付けてある Sun Quad FastEthernet ネットワークインタフェースを定義します。この情報はサイトに固有のものなので、実際の構成とは異なる場合があります。

次の表は、devalias ファイルで使用されている SBus 番号です。

表 9-1 devalias ファイルで使用されている SBus 番号

システム ボード	sysio 0	sysio 1	システム ボード	sysio 0	sysio 1
0	/sbus@40	/sbus@41	8	/sbus@60	/sbus@61
1	/sbus@44	/sbus@45	9	/sbus@64	/sbus@65
2	/sbus@48	/sbus@49	10	/sbus@68	/sbus@69
3	/sbus@4c	/sbus@4d	11	/sbus@6c	/sbus@6d
4	/sbus@50	/sbus@51	12	/sbus@70	/sbus@71
5	/sbus@54	/sbus@55	13	/sbus@74	/sbus@75
6	/sbus@58	/sbus@59	14	/sbus@78	/sbus@79
7	/sbus@5c	/sbus@5d	15	/sbus@7c	/sbus@7d

6. 次の節で説明するように、この時点で Solaris オペレーティング環境をアップグレードできます。

ドメインアップグレード作業

ここでは、SSP をインストールサーバーとして使用して、(詳細は 106 ページの「SSP をインストールサーバーとして設定する」を参照) Sun Enterprise 10000 ドメインに、Solaris オペレーティング環境をインストールする場合に固有な作業について説明します。遠隔 CD-ROM から Solaris オペレーティング環境をインストールする場合の一般的な方法については、Solaris メディアキットに付属する Solaris 8 または 9 のインストールマニュアルを参照してください。

ここでは、次の作業を行う方法を説明します。

- boot net を実行して Solaris オペレーティング環境をインストールする
- suninstall プロセスを終了する

以下に説明する手順は、通常の suninstall の手順とは異なります。詳細については、Solaris メディアキットに付属 Solaris のインストールに関連するマニュアルを参照してください。

▼ ドメインにオペレーティング環境をインストールする

1. netcon(1M) ウィンドウで、ネットワークからシステムを起動します。

```
ok boot net
```

注 – OpenBoot PROM には、適切なネットワークインタフェースに対するエイリアス (通常は net) が必要です。上の例に示すように、そのエイリアスを boot(1M) コマンドで使用します。あるいは、完全な OpenBoot PROM デバイスパスを入力する必要があります。適切なネットワークインタフェースを記述していないエイリアス (またはパス) を指定すると、boot(1M) コマンドは失敗します。

boot net コマンドによって、suninstall ユーティリティが起動します。このユーティリティでは、サイトおよびプラットフォーム固有の情報を与えるように要求されます。次の表では、アップグレード時に指定する必要がある Sun Enterprise 10000 固有の情報を説明します。

表 9-2 Sun Enterprise 10000 サーバーに固有のアップグレードプロンプト

表示されるプロンプト	説明
Please enter the hostname of the SSP for <i>domain_name</i> [<i>default_name</i>]	SSP の浮動ホスト名を入力します。デフォルトで設定されるホスト名は、プラットフォーム名の後ろに <code>-ssp-main</code> を付けた名前になります。たとえば、プラットフォーム名が <code>allxf5</code> となっているとき、デフォルトのホスト名は <code>allxf5-ssp-main</code> となります。
Solaris interactive installation	Upgrade を選択します。
Select version to upgrade	ソフトウェアのインストール先のディスクを選択します。起動ドライブとして指定した以外のドライブを選択すると、警告メッセージが表示されます。必ず新規ドライブを起動ドライブとして選択してください。継続するかどうかを選択できます。
Profile	表示されている情報が正しいこと、および Entire Distribution plus OEM Support が選択されていることを確認してください。

アップグレード時のインストール CD の交換に関する詳細は、次の項目を参照してください。

▼ アップグレードプロセスを終了する

インストールプロセスの進行に従って、CD を交換する必要があります。このプロセスでは、CD-ROM ドライブにある CD の共有を解除し、次にインストールする CD を共有する必要があります。

1. 別のウィンドウで、スーパーユーザーとして SSP にログインします。
2. CD の共有を解除し、CD-ROM ドライブから取り出します。

```
ssp# unshare /cdrom/cdrom0/s0
ssp# eject cdrom
```

3. 次の CD を CD-ROM ドライブに挿入し、共有します。

```
ssp# share -F nfs -o ro, anon=0 /cdrom/cdrom0
```

4. インストールイメージを要求されたドメインインストールウィンドウから、CD イメージのパスを指定します。

```
sspname: /cdrom/cdrom0
```

5. CD の共有を解除し、CD-ROM ドライブから取り出します。

```
ssp# unshare /cdrom/cdrom0  
ssp# eject cdrom
```

注 – 共有解除した CD に対して指定したパスは、共有 CD に対して指定したパスと同一でなければなりません。そうでなければ、CD の共有を解除したときにエラーが発生します。

6. インストールする CD のそれぞれについて、手順 3、4、および 5 を繰り返します。
7. 最後の CD をインストールした後、ドメインを再起動する必要があります。ただし、あらかじめアップグレードプロセスで、ドメインの再起動を自動的に行うことを指示していた場合は、その必要はありません。
8. 次の節で説明するように、アップグレード後の作業を続けて実行します。

ドメインアップグレード後の作業

ここでは、Sun Enterprise 10000 ドメインに、Solaris オペレーティング環境をインストールした後に行う必要がある作業について説明します。ここでは、次の作業を行う方法を説明します。

- デフォルトの起動ディスクを設定する
- 追加ソフトウェアパッケージをインストールする
- Network Time Protocol (NTP) 構成ファイルを設定する
- ドメインアップグレードを検証する

▼ デフォルトの起動ディスクを設定する

1. オペレーティングシステムの読み込み後、スーパーユーザープロンプトが表示されたら、起動ディスクの `devices` エントリを一覧表示します。

```
domain_name# ls -l /dev/dsk/root_partition_device
```

ここで `root_partition_device` は `cxtxdxsx` という書式です。

各パーティションのデバイスタイプをリストする場合は、ルートディレクトリで以下のように入力します。

```
domain_name# df -lk
```

2. デバイスタイプが `/sbus`、または `/pci` で始まる文字列部分を書き留めておきます。

例:

```
/sbus@65,0/SUNW,fas@1,8800000/sd@3,0:a
```

デバイス文字列を後で参照できる所書き留めておきます。

デフォルトの起動デバイスとして使用するデバイスの文字列を使用します。インストールのこの時点では、ドメインにあるどの有効な起動ディスクでも起動デバイスとして設定できます。

3. `netcon(1M)` ウィンドウで、OpenBoot PROM プロンプトに移動します。

```
domain_name# ~#
```

4. エリアスにデバイス文字列を割り当てます (`device_string` については手順 2を参照)。

```
ok nvalias bootdisk_alias device_string
```

この例のように、`nvalias` コマンドは 1 行で入力する必要があります。

5. デバイスのキャッシュを保存します。

```
ok nvstore
```

6. `setenv` コマンドを使用して、デフォルトの起動ディスクのエイリアスを正しいデバイスに設定します。

```
ok setenv boot-device bootdisk_alias
```

ここで `bootdisk_alias` は、手順 4 で確立したユーザー定義のエイリアスに対応します。

このデバイスは、起動ディスクとして使用したいデバイスに対応するものでなければなりません。Solaris オペレーティング環境をインストールしたデバイスとは異なる場合もあります。

7. OpenBoot PROM プロンプトで `go` を入力し、OpenBoot PROM を終了してドメインプロンプトに戻ります。

```
ok go
```

デフォルトの起動デバイスを設定しました。

8. 次の項目で説明するように、この時点で追加ソフトウェアパッケージをインストールできます。

▼ 追加ソフトウェアパッケージをインストールする

追加ソフトウェアパッケージは、別のメディアに格納されています。ソフトウェアパッケージは 1 度に 1 つずつ、該当のメディアからインストールします。たとえば、「Software Supplement for the Solaris Operating Environment」という CD からソフトウェアパッケージをインストールできます。

1. SSP ウィンドウで、`unshare(1M)` コマンドを使用し、CD-ROM ドライブから CD を取り出します。

```
ssp# unshare /cdrom/cdrom0  
ssp# eject cdrom
```

2. SSP の CD-ROM ドライブに、該当のインストール CD を挿入します。
3. SSP にスーパーユーザーとしてログインし、その CD-ROM を共有します。

```
ssp# share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0
```

4. `netcon(1M)` ウィンドウで、スーパーユーザーとしてドメインにログインします。

5. ドメイン上に、/cdrom ディレクトリを作成してマウントします。

```
domain_name# mkdir /cdrom
domain_name# mount ssp_name:/cdrom/cdrom0 /cdrom
```

6. ソフトウェアパッケージを追加します。たとえば、次のように行います。

```
domain_name# cd /cdrom/install_disk_name
domain_name# pkgadd -d . software_package_name
```

ここで、

install_disk_name は、インストールに使用するインストール CD の名前です。

software_package_name は、追加するソフトウェアパッケージの名前です。

pkgadd(1M) コマンドでは、いくつかのメッセージが表示され、各パッケージについてインストールに関する質問がなされます。たとえば、容量に関する質問や、継続するかどうかの確認などです。これらの質問に答え、継続するかどうかの確認には継続を示す *y* を入力します。

7. netcon(1M) ウィンドウで、CD のマウントを解除します。

```
domain_name# cd /
domain_name# umount /cdrom
```

8. SSP にスーパーユーザーとしてログインし、CD-ROM ドライブからインストール CD を取り出します。

```
ssp# cd /
ssp# unshare /cdrom/cdrom0
ssp# eject cdrom
```

9. 購入したソフトウェアパッケージが他にあれば、インストールおよび構成します。

▼ NTP パッケージを設定する

1. 追加ソフトウェアパッケージをすべてインストールした後、各ドメインに対して、ntp.conf ファイルを設定して、SSP とそのドメインでクロックの同期をとります。

ドメインの ntp.conf ファイルは /etc/inet/ntp.conf に置かれますが、このファイルの設定に関する詳細は、50 ページの「NTP (Network Time Protocol) デーモンの設定」を参照してください。

NTP コマンドの詳細については、AnswerBook2 の『Solaris Reference Manual Collection』にある xntp(1M) マニュアルページを参照してください。

2. 次の項目で説明するように、この時点でアップグレードの検証ができます。

▼ アップグレードを検証する

注 - 103 ページの「ドメインをアップグレードする準備をする」で説明したように、メタデバイス (ディスクおよびネットワーク) を 1 つでも削除した場合は、各製品 (Alternate Pathing、Solstice DiskSuite、Veritas Volume Manager など) のインストール指示に従って、そのメタデバイスを作成し直してください。

1. ルートディスクと同じコントローラにないスワップパーティションすべてについて、コメントを解除します。
2. 動作モードをチェックします。

```
domain_name# isainfo -k
```

64 ビットモードで使用している場合は、次のように出力されます。

```
sparcv9
```

32 ビットモードで使用している場合は、次のように出力されます。

```
sparc
```

3. ドメインを再起動する前に、SSP ウィンドウから、ps(1) コマンドを使用してイベント検出デーモン (EDD) が動作していることを検証し、さらに edd_cmd(1M) コマンドを使用して EDD が適切なモードで動作していることを確認します (edd(1M) マニュアルページを参照)。

4. ドメイン上で DR モデル 3.0 を動作させる場合は、この時点で DR モデルの切り替え (モデル 2.0 から 3.0 への切り替え) を検討し、手順 5 に進みます。

この時点で DR モデルを切り替えると、後でドメインを再起動する必要がなくなります。DR モデルの切り替え方についての詳細は、『Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration ユーザーマニュアル』を参照してください。

5. 適切な動作モードでドメインを再起動します。

Solaris 8 10/01 オペレーティング環境では、32 ビットモード、64 ビットモードのいずれかを使用できます。すべての sun4u プラットフォームでは、64 ビットモードがデフォルトです。

- 32 ビットモードの場合は、次を入力してください。

```
domain_name# reboot "bootdisk_alias kernel/unix"
```

- 64 ビットモードの場合は、次のコマンドのいずれかを入力してください。

すでに 64 ビットモードである場合は、次のコマンドを使用します。

```
domain_name# reboot bootdisk_alias
```

ドメインがデフォルトのディスクにある場合は、*bootdisk_alias* を指定する必要はありません。

32 ビットモードから 64 ビットモードへ切り替える場合は、次のコマンドを使用します。

```
domain_name# reboot "bootdisk_alias kernel/sparcv9/unix"
```

これで、アップグレードプロセスが終了しました。

ソフトウェアのライセンス

Sun Enterprise 10000 ドメイン機能では、論理的にパーティションに分けることができないシステムとは異なる方法で、ソフトウェアライセンスを取得する必要があります。

FLEXlm ベースのライセンス取得

ライセンス管理 (ライセンスサーバー) は、通常、マシンのホスト ID に関連付けられます。Sun Enterprise 10000 システムでは、ライセンスサーバーはドメインのホスト ID に関連付けられています。各ドメインは、専用のドメインホスト ID を受け取ります。

したがって、ライセンスを Sun Enterprise 10000 システムにインストールする場合は、取り外されることのないドメインにインストールする必要があります。そのドメインで少なくとも 1 つのプロセッサが、常にアクティブであれば、ドメインにプロセッサを追加したり、ドメインからプロセッサを取り外した場合でも、ライセンスに影響しません。

ライセンスをあるドメインから他のドメインに移動する必要がある場合は、新規ドメインホスト ID を使用して、ライセンスを作成し直す必要があります。これは、ライセンスサーバーをあるマシンから他のマシンに移動することと同じです。このプロセスは**サーバー移動**と呼ばれます。**サーバー移動**については、システムの購入先にお問い合わせください。

▼ Sun Enterprise 10000 システムのドメインホスト ID を取得する

- シェルウィンドウで、`hostid` と入力します。

他のソフトウェアライセンスの取得

他のソフトウェアベンダーでは、Sun Enterprise 10000 システムで動作する製品について独自のソフトウェアライセンス方針を採用している場合があります。主な独立系サービスプロバイダはすべて、通知を受けていて、ソフトウェアポリシーを適切に実施しています。詳細については、購入先にお問い合わせください。

付録 A

SSP ネットワークの構成

SSP ソフトウェアを新しいディスクにインストールする場合、および Solaris オペレーティング環境を新規にインストールする場合は、SSP ソフトウェアの新規インストールを実行する前に SSP ネットワークを構成する必要があります。

この付録では、以下の SSP ネットワーク構成について説明します。

- 2つのサブネット
- 3つのサブネット
- スペア SSP

表 A-1 と図 A-1 にサブネットが 2 つあるネットワーク構成を示します。

注 - 2 つのサブネットの構成 (SSP、ハブ、制御ボードがそれぞれ1 台) では、自動 SSP/制御ボードフェイルオーバーは使用できません。3 つのサブネットの構成 (SSP が 1 台と、ハブおよび制御ボードがそれぞれ 2 台) では、制御ボードフェイルオーバーは使用できますが、SSP フェイルオーバーは使用できません。スペア SSP を持つ構成 (SSP、ハブ、制御ボードがそれぞれ 2 台) では、SSP フェイルオーバーも制御ボードフェイルオーバーも使用できます。サポート可能なフェイルオーバーの構成について詳しくは、第 2 章「SSP 3.5 のインストールまたはアップグレードの準備」を参照してください。

表 A-1 サブネットが 2 つあるネットワーク構成

サブネット	名前	説明
1	ドメインサブネット (dom_subnet)	SSP とドメイン
2	制御ボードサブネット (cb0_subnet)	SSP と制御ボード

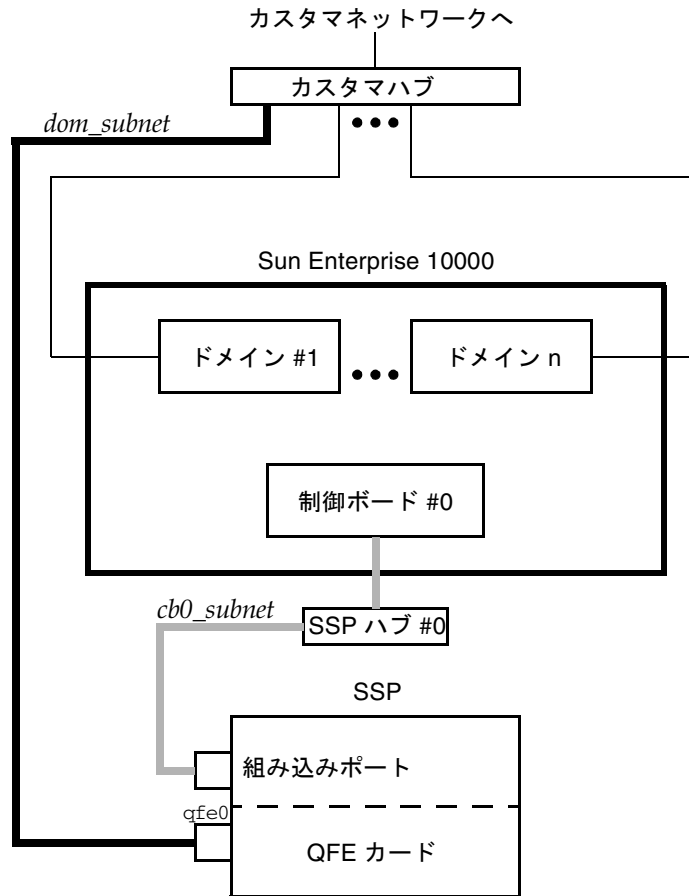


図 A-1 サブネットが 2 つのネットワーク構成

図 A-1 で、組み込みポートは、SPARCstation 5 では 1e0、Sun Ultra 5 および Sun Enterprise 250 システムでは hme0 です。

表 A-2 と図 A-2 にサブネットが 3 つのネットワーク構成を示します。

表 A-2 サブネットが 3 つのネットワーク構成

サブネット	名前	説明
1	ドメインサブネット (dom_subnet)	SSP とドメイン
2	制御ボードサブネット 0 (cb0_subnet)	SSP と 1 番目の制御ボード
3	制御ボードサブネット 1 (cb1_subnet)	SSP と 2 番目の制御ボード

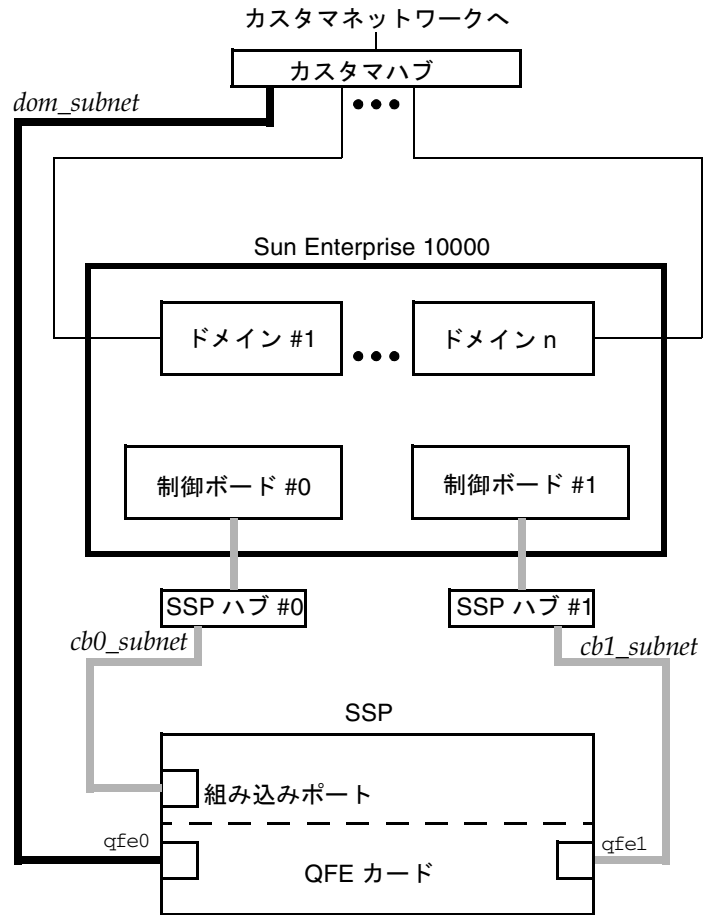


図 A-2 サブネットが 3 つのネットワーク構成

図 A-2 で、組み込みポートは、SPARCstation 5 では 1e0、Sun Ultra 5 および Sun Enterprise 250 システムでは hme0 です。

表 A-3 と 図 A-3 にスペア SSP のネットワーク構成を示します。

表 A-3 スペア SSP ネットワーク構成

サブ ネット	名前	説明
1	ドメインサブネット (dom_subnet)	両方の SSP とドメイン
2	制御ボードサブネット 0 (cb0_subnet)	両方の SSP と 1 番目の制御ボード
3	制御ボードサブネット 1 (cb1_subnet)	両方の SSP と 2 番目の制御ボード

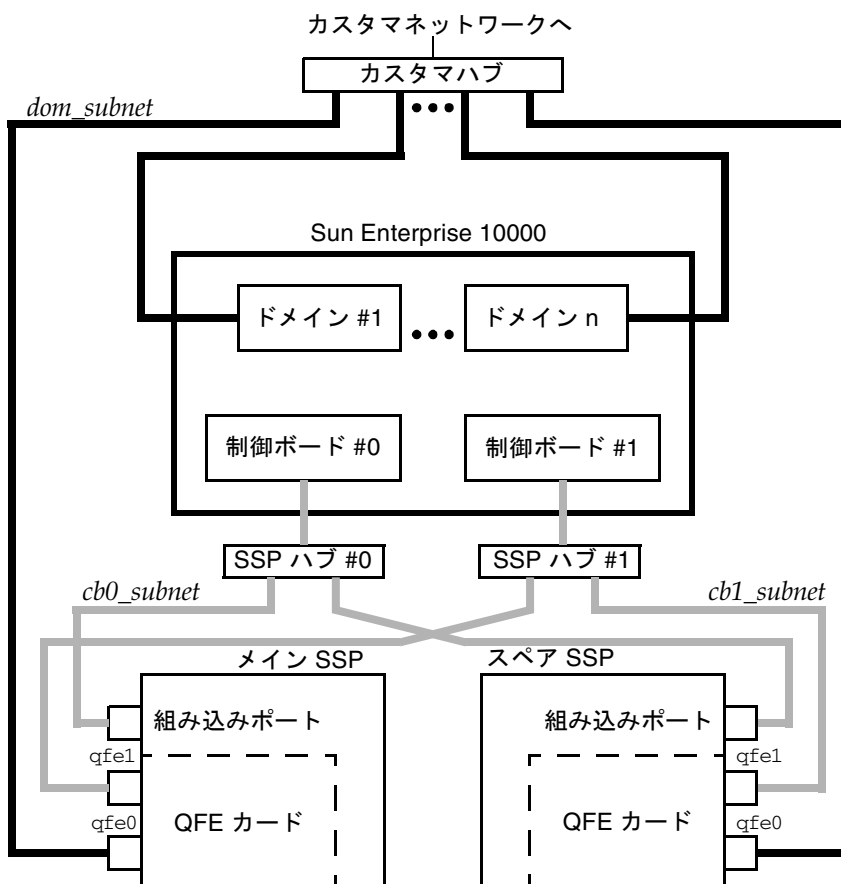


図 A-3 スペア SSP のネットワーク構成

図 A-3 で、組み込みポートは、SPARCstation 5 では 1e0、Sun Ultra 5 および Sun Enterprise 250 システムでは hme0 です。

▼ SSP ネットワークを設定する

以下の手順では、この付録の前半で説明した 3 つの構成のいずれかで SSP ネットワークを設定する方法を示します。

1. SSP にスーパーユーザーでログインします。

2. /etc/hostname.* 設定ファイルを作成します。

ネットワークコントローラの表示が必要な場合は、`ifconfig -a` コマンドを使用します。

たとえば、Sun Ultra 5 システム上の 2 つのサブネット、3 つのサブネット、またはスペア SSP ネットワーク構成で Sun Quad FastEthernet™ カードのモデル 1049A を使用している場合は、以下のファイルが必要です。

- /etc/hostname.qfe0 - このファイルには、現在の SSP ホスト名が含まれており、1 番目のサブネット `dom_subnet` の設定に使用されます。
- /etc/hostname.hme0 - このファイルには、`ssp_hostname-hme0` が含まれており、2 番目のサブネット `cb0_subnet` の設定に使用されます。

3 つのサブネットまたはスペア SSP 構成のいずれかを使用する場合は、以下のファイルが必要です。

- /etc/hostname.qfe1 - このファイルには、`ssp_hostname-qfe1` が含まれており、3 番目のサブネット `cb1_subnet` の設定に使用されます。

注 - 2 つの制御ボードのサブネットは物理的に異なるカードに配置されていなければなりません。ノードの名前はプライベートではなく、パブリックなインタフェースへの参照でなければなりません。

3. 以下のように入力して、defaultrouter ファイルの内容をゲートウェイの IP アドレスに設定します。

```
ssp# echo primary_network_IP_address > /etc/defaultrouter
```

4. 手動でネームサービスの `hosts` レジストリを更新して、制御ボードのホスト名および IP アドレス、およびドメインや SSP などの他のホストのホスト名および IP アドレスを含めます。

これにネットワーク情報サービス (NIS または NIS+)、`/etc/hosts` ファイル、またはドメインネームサービス (DNS) の更新を含めることもできます。

以下の例は、Sun Ultra 5 システムの `/etc/hosts` ファイルの一般的な変更例です。

```
# Entries for dom_subnet.
www.xxx.yyy.zzz domain1_hostname
www.xxx.yyy.zzz domain2_hostname
...
www.xxx.yyy.zzz domainn_hostname
(n is the number of domains)
#
# Entries on both ssp's.
# NOTE : On the spare SSP, make sure "loghost"
# belongs to the spare.
#
www.xxx.yyy.zzz main_ssp_hostname loghost
www.xxx.yyy.zzz spare_ssp_hostname
www.xxx.yyy.zzz floating_ssp_hostname
#
# The next three entries need to be on cb0_subnet.
#
www.xxx.yyy.zzz main_ssp_hostname-hme0
www.xxx.yyy.zzz spare_ssp_hostname-hme0
www.xxx.yyy.zzz cb0_hostname
#
# The next three entries need to be on cb1_subnet.
#
www.xxx.yyy.zzz main_ssp_hostname-qfe1
www.xxx.yyy.zzz spare_ssp_hostname-qfe1
www.xxx.yyy.zzz cb1_hostname
```

`/etc/hosts` ファイルは、`/etc/inet/hosts` ファイルへのリンクです。

次に示すのは、メインおよびスペア SSP の `/etc/hosts` ファイルの例です。

121 ページの図 A-4 の `/etc/hosts` ファイルに示すように、メイン SSP は以下のよう構成されています。

- `xf4` と `xf4-b3` は、ホストドメインです。
- `xf4-ssp1` はメイン SSP、および `xf4-ssp2` はスペア SSP です。
- `xf4-ssp-main` は、浮動 SSP です。

- xf4-cb0 と xf4-cb1 は、2 つの制御ボードのホスト名です。

```
#/etc/hosts
#
#dom_subnet (www.xxx.49.zzz). The 49 subnet
#
192.168.49.8    xf4
192.168.49.9    xf4-b3
127.0.0.1      localhost
192.168.49.113 xf4-ssp1 loghost
192.168.49.114 xf4-ssp2
192.168.49.115 xf4-ssp-main
#
#cb0_subnet (www.xxx.151.zzz). The 151 subnet
#
192.168.151.113 xf4-ssp1-hme0
192.168.151.114 xf4-ssp2-hme0
192.168.151.123 xf4-cb0
#
#cb1_subnet (www.xxx.152.zzz). The 152 subnet
#
192.168.152.113 xf4-ssp1-qfe1
192.168.152.114 xf4-ssp2-qfe1
192.168.152.127 xf4-cb1
```

図 A-4 メイン SSP の /etc/hosts ファイル

次の /etc/hosts ファイルの例は、スペア SSP がログホストである点が上記の /etc/hosts の例と異なります。

```

#/etc/hosts
#
#dom_subnet (www.xxx.49.zzz). The 49 subnet
#
192.168.49.8    xf4
192.168.49.9    xf4-b3
127.0.0.1      localhost
192.168.49.113 xf4-ssp1
192.168.49.114 xf4-ssp2 loghost
192.168.49.115 xf4-ssp-main
#
#cb0_subnet (www.xxx.151.zzz). The 151 subnet
#
192.168.151.113 xf4-ssp1-hme0
192.168.151.114 xf4-ssp2-hme0
192.168.151.123 xf4-cb0
#
#cb1_subnet (www.xxx.152.zzz). The 152 subnet
#
192.168.152.113 xf4-ssp1-qfel
192.168.152.114 xf4-ssp2-qfel
192.168.152.127 xf4-cb1

```

図 A-5 スペア SSP の /etc/hosts ファイル

注 – SSP とホストドメインは同じサブネット上にあるため、ドメインをネットワークから起動することができます。

5. ネームサービス ethers レジストリを手動で更新して、ドメイン、SSP、および制御ボードの Ethernet アドレスを含めます。

NIS、NIS+、または /etc/ethers ファイルを更新する必要があります。たとえば、以下のようにします。

```

0:0:be:01:00:1e    xf4-cb0
0:0:be:01:00:57    xf4-cb1

```

注 – 制御ボードの Ethernet アドレスは、各制御ボードの正面に表示されています。

6. メイン SSP およびスペア SSP の /etc/nsswitch.conf ファイルを編集します。

ローカル構成ファイルを使用している場合は、/etc/nsswitch.conf ファイルの行は、以下の例と類似したものになります。

```
passwd:    files
group:     files
hosts:     files
ethers:    files
```

注 - ネームサーバーの情報 (nis) は、ネットワーク構成によって異なります。

7. SSP を再起動します。

付録 B

OpenSSP メモリー計算用ワークシート

この付録には、SSP に必要なメモリー容量を計算するためのワークシートを掲載しています。ワークシートにはあらかじめメモリー容量が記載されている箇所がありますが、この算出方法についても説明します。

OpenSSP メモリー計算用ワークシート

この節には、SSP メモリー計算用ワークシートを掲載していますので、ユーザーの SSP 構成に必要なメモリー容量を決める際に使用してください。

表 B-1 OpenSSP メモリー計算用ワークシート

行番号	項目	数量	実メモリー (MB)	仮想メモリー (MB)	実メモリーの小計 (MB)	仮想メモリーの小計 (MB)
1	システム	1	60	236	60	236
2	基本 SSP	1	22	35	22	35
3	ドメイン数 (1 ~ 16)		3 × ドメイン数	4 × ドメイン数		
4	Hostview 使用数 (0 以上)		12 × Hostview 使用数	17 × Hostview 使用数		
5	Sun Management Center (0 または 1)		0 または 26	0 または 31		

表 B-1 OpenSSP メモリー計算用ワークシート (続き)

行番号	項目	数量	実メモリー (MB)	仮想メモリー (MB)	実メモリーの 小計 (MB)	仮想メモリーの 小計 (MB)
6	サードパーティ製 アプリケーション					
7	小計 (行番号 1 から 6 までの合計)					
8	カーネルのバッ ファメモリーサ イズ (MB)		RAM の 15%			
9	推奨実メモリー容 量 (行番号 7 と 8 の 合計)					
10	swarfs の /tmp/ に予約されている サイズ			512		512
11	実メモリーの差し 引き分					
12	スワップ空間の 推奨サイズ			(仮想メモリーの 小計 - 実メモリー 合計) + /tmp/ の予約容 量		

メモリー容量値の算出方法

SSP が制御する Sun Enterprise 10000 ドメインの稼働数、SSP の設置台数、Sun Management Center の有無、および実行するサードパーティ製アプリケーションの有無といった条件を考慮した上で、OpenSSP メモリー計算用ワークシート (表 B-1) を使用して、SSP ワークステーションやサーバーの仮想メモリーと実メモリーの容量を決めます。

この節では、あらかじめワークシートに記載されているメモリー容量の値についても詳しく説明します。pmap コマンドを使用して表示される情報は、ワークシートに記載された以下のメモリー容量を計算する際に必要です。

- プロセスが使用する専用常駐メモリー
- プロセスが使用する専用仮想メモリー
- システムメモリー (ワークシートの 1 行目)
- ベース SSP メモリー (ワークシートの 2 行目)
- 各ドメインが使用する SSP メモリー (ワークシートの 3 行目)
- Hostview が使用するメモリー (ワークシートの 4 行目)
- Sun Management Center が使用するメモリー (ワークシートの 5 行目)

- カーネルのバッファメモリー (ワークシートの 8 行目)
- `swapfs` が使用するメモリー (ワークシートの 10 行目)

上記の各容量の値を計算する方法を以下の節で説明します。

プロセスが使用する専用常駐メモリー

`pmap -x processID` コマンドを使用して、プロセスが使用する専用常駐メモリーの容量を表示します。ここで、`processID` はプロセス ID を示す数値 (406 など) です。表示された出力の「Private」欄の最後の行に着目します。この値は、実メモリーに常駐するプロセスの専用メモリーの合計をキロバイト単位で示したものです。

プロセスが使用する専用仮想メモリー

プロセスが使用する専用仮想メモリーの概算値を調べるには、`pmap -x processID` コマンドを実行します。表示された出力から、常駐共有メモリーの合計 (「Shared」欄下の最後の行) を見つけ、プロセスのメモリーの合計 (「Kbytes」欄下の最後の行) からこの値を減算します。減算した結果が、プロセスに必要な専用仮想メモリーの合計 (概算値) になります。この値は、非常駐共有メモリー (他のプロセスも使用するページングされたメモリー) も含むため、実際に必要なメモリー容量よりもわずかに高い値になります。得られた概算値は、実際に必要なメモリー容量よりも低く見積もっているわけではありませんので、求める専用仮想メモリーの容量としては妥当な数値になります。

メモリーサイズの決め方についての詳細は、Richard McDougall による資料『The Solaris Memory System: Sizing, Tools and Architecture』 (<http://www.Sun.COM/sun-on-net/performance/vmsizing.pdf>) を参照してください。

システムメモリー (1 行目)

システムメモリーは、システムプロセス、システムの共有ライブラリ、CDE ライブラリ、および CDE プロセスのそれぞれによって使用されます。これらが使用するメモリー容量と、これらをシステムメモリーとして加算した合計容量を表 B-2 に示します(60 MB の実メモリー と 236 MB の仮想メモリー)。カーネルの使用バッファメモリーについては、次の節で説明します。

表 B-2 システムメモリーの値

メモリー	常駐メモリー (MB)	仮想メモリー (MB)	説明
システムプロセス	21	56	<code>pmap -x</code> コマンドを使用して、各ルートプロセス (つまり、 <code>/usr/lib/*</code> 、 <code>/usr/sbin/*</code> 、 <code>/usr/sadm/*</code> 、 <code>rpc.*</code> 、および <code>mibiisa</code>) が使用する専用常駐および仮想メモリーを調べます。
システムの共有ライブラリ	15	25	システムの共有ライブラリ (<code>/usr/lib/</code> ディレクトリ以下のファイル) が使用する常駐および仮想メモリーの合計は、それぞれ約 15 MB と 25 MB になります。詳しくは、Richard McDougall による資料『The Solaris Memory System: Sizing, Tools and Architecture』(http://www.Sun.COM/sun-on-net/performance/vmsizing.pdf) の 34 ~ 36 ページを参照してください。
CDE ライブラリ	5	10	<code>pmap-x</code> コマンドを使用して、 <code>/usr/dt/bin/*</code> と <code>/usr/openwin/bin/*</code> の各プロセスが使用する最大容量の共有メモリーを見つけます。
CDE プロセス	19	145	<code>pmap-x</code> コマンドを使用して、 <code>Xsun</code> 、 <code>speckeyd</code> 、 <code>fbconsole</code> 、 <code>sdt_shell</code> 、 <code>ttsession</code> および <code>dt*</code> の各プロセスが使用する専用常駐および仮想メモリーのサイズを調べます。
システムメモリーの小計	60	236	

ベース SSP メモリー (2 行目)

ベース SSP メモリーは、SSP 共有ライブラリと SSP プラットフォーム全体で実行されるプロセスによって使用されるメモリーを指します。ベース SSP メモリーの小計を表 B-3 に示します(22 MB の実メモリーと35 MB の仮想メモリー)。

表 B-3 ベース SSP メモリーの値

メモリー	常駐メモリー (MB)	仮想メモリー (MB)	説明
SSP の共有ライブラリ	3	4	<p>/opt/SUNWssp/lib/ ディレクトリと /opt/SUNWssp/release/ ディレクトリ以下にある *.so ファイルのファイルサイズを合計します。</p> <p>これが、SSP ライブラリにより使用される仮想メモリーの概算値になります。</p>
SSP プラットフォームソフトウェア	19	31	<p>pmap -x コマンドを使用して、SSP プラットフォーム全体で稼動するプロセスによって使用される専用常駐および共有メモリーを調べます。具体的には、snmpd、(snmpdx ではありません)、ssp_startup.*、fad、edd、straps、machine_server、fod、cbs および datasyncd の各プロセスを指します。</p>
SSP プラットフォームが使用するメモリーの小計	22	35	

各ドメインが使用する SSP のメモリー (3 行目)

Sun Enterprise 10000 システムの各ドメインには、SSP 上で実行される以下の 3 種類のプロセスが必要です。

- obp_helper
- netcon_server
- netcon クライアント

pmap -x コマンドの出力から、上記 3 種類のプロセスは 3 MB の専用常駐メモリーと、4 MB の専用仮想メモリーを使用することがわかります。

Hostview が使用するメモリー (4 行目)

3 種類の状態情報を示すサブウィンドウをすべて開いた場合、Hostview の各インスタンスごとに 4 種類のプロセスが必要になります。pmap -x コマンドの出力から、これら 4 種類のプロセスは 12 MB の専用常駐メモリーと、17 MB の専用仮想メモリーを使用することがわかります。SSP を機能させるためには Hostview が必要というわけではありませんが、Sun Management Center などの監視ソフトウェアを使用しない場合、Hostview を使用してアラートやイベントを監視することができます。

Sun Management Center が使用するメモリー (5 行目)

SSP にインストールされた Sun Management Center は 2 種類のエージェントを使用して、情報を Sun Management Center サーバーへ返信します。一方のエージェントは SSP ワークステーション自体を監視し、もう一方のエージェントが Sun Enterprise 10000 プラットフォームを監視します。ps コマンドを実行すると、Sun Management Center は esd という同じ名前をもつ 2 種類のプロセスで表わされます。Sun Management Center の両プロセスに対して pmap -x コマンドを実行したときの出力情報と、常駐および仮想メモリーの小計を表 B-4 に示します。

表 B-4 Sun Management Center が使用するメモリー容量

メモリー	常駐メモリー (MB)	仮想メモリー (MB)
Sun Management Center の ワークステーション側エー ジェント	14	16
Sun Management Center の プラットフォーム側エー ジェント	12	15
Sun Management Center が 使用するメモリーの小計	26	31

Sun Management Center サーバーまたはコンソールが占有するメモリー空間は大きいため、SSP と同じシステム上で Sun Management Center を稼動することは推奨しません。Sun Management Center は必須ではありません。また、SSP ソフトウェアもこれを使用しません。

カーネルのバッファーマモリー (8 行目)

カーネルの RAM 容量を決める際の一般的な指針を示した Richard McDougall による資料『The Solaris Memory System: Sizing, Tools and Architecture』(<http://www.Sun.COM/sun-on-net/performance/vmsizing.pdf>) を以下に引用します。

カーネルが使用するメモリー容量は、調整可能なパラメタのサイズにより著しく変化します。システムに実装されている物理 RAM の容量に比例して、数多くの調整可能なパラメタが起動時に設定されます。一般的な指針として、パラメタのすべてが標準のパラメタであるならば、物理 RAM の 15% をカーネルに割り当てることができます。

swapfs (12 行目)

swapfs ファイルシステムは、ファイルを保存するためのファイルシステムを、RAM および必要な場合にはスワップ空間の両方を使用して仮想メモリー内に実現します。ただし、再起動するとこのメモリーは失われてしまいますので、swapfs は通常、/tmp/ ディレクトリ内にある一時ファイル用として使用します。SSP 自動フェイルオーバーでは、デュアル構成内のもう一方の SSP へのフェイルオーバープロセスを行う際に、/tmp/ ディレクトリを使用して、おもにログファイルや直前までに変更された構成ファイルなどの修正ファイルをその SSP へ伝播します。ログファイルはかなり大きくなってしまうため、swapfs には十分な容量を割り当ててください。このようにしないと、SSP ワークステーションの動作が不安定になり、障害を発生してしまうこともあります。SSP 自動フェイルオーバーを使用する場合は、512 MB のスワップ空間を /tmp/ ディレクトリに割り当てれば十分です。必要な仮想メモリーの容量にこのスワップ容量を加えたものが、使用可能な RAM 容量を超過する分のメモリー容量となります。

システムが大量の診断メッセージを SSP ログに記録している場合、あるいは、エラー状態のためにシステムが多数のログメッセージを生成している場合は、/var/opt/SUNWssp/adm/ ディレクトリ内の SSP ログファイルのサイズを監視してください。稀なケースですが、/var/opt/SUNWssp ディレクトリ内のログファイルのサイズが数百 MB まで大きくなっている場合は、ログファイルの容量を小さくするか、またはこのディレクトリからログファイルを削除してください。

索引

記号

/etc/ethers ファイル, 82, 106

/etc/hosts ファイル, 82, 106

B

boot net コマンド, 88, 112

D

DR モデル

モデル 2.0, 1, 3

モデル 3.0, 2, 3

E

eeprom.image ファイル、作成, 79

Ethernet アドレス, 82, 106

I

IPMP, 2

IP アドレス, 78, 82, 106

N

netcon(1M) セッション

ネットワークからの起動, 88, 112

開く, 84

Network Time Protocol (NTP), 94, 118

NTP (Network Time Protocol) デーモン
設定, 50

ntpd

の設定, 50

O

OpenBoot PROM

devalias リスト, 85, 109

環境の設定, 85, 109

ドメインの起動, 84, 108

OpenSSP, 2, 57

CPU の使用率, 68

仮想メモリー容量の決め方, 65

スラッシング, 66

ハードウェアリソース, 72

メモリー計算用ワークシート, 62

メモリーサイズの計算, 61

S

SSP

netcon(1M) セッションを開く, 84

SSP 3.4 からのソフトウェア変更点, 2

SSP ネットワークの構成, 121

アップグレード, 43

アンインストール, 54
インストール, 32, 38
インストールサーバーとして設定, 83, 106
サブネットが2つのネットワーク構成, 122
サブネットが3つのネットワーク構成, 123
新規ドメインの作成, 80
スペア SSP ネットワーク構成, 124
ソフトウェアの入手, 18, 19
ネットワーク設定手順, 125
バージョンの判別, 16
バージョンを戻す, 53
バックアップ, 20
浮動ホスト名, 88, 102, 113
要件, 25
SSP のバックアップ, 16, 20
Sun Netra T1 サーバー, 2
Sun StorEdge Traffic Manager, 2
suninstall ユーティリティ, 85, 100, 103, 104, 109, 112

T
Traffic Manager, 2

W
WebStart, 32

X
xntpd
の設定, 50

あ
アップグレード
プロセス, 43
要件, 25
アンインストール
SSP 3.4 ソフトウェア, 54

い
インストール
ssp_install 手順, 38
WebStart 手順, 32
要件, 25
インストールサーバー、設定, 83, 106

き
既知の問題
SSP, 8
起動ディスク, 設定, 91, 115

さ
サブネットが2つのネットワーク構成, 122
サブネットが3つのネットワーク構成, 123

し
初期設定ファイル
アップグレードまたはインストール完了後の編
集, 49
シンボリックリンク、保存, 104

す
スペア SSP ネットワーク構成, 124

そ
ソフトウェア
他のパッケージのインストール, 93, 102, 116
ライセンス取得, 96, 120

た
代替パス (AP), 1

て

ディスクパーティションサイズ, 88, 102

と

ドメインアップグレード

Ethernet アドレス, 106

IP アドレス, 106

Network Time Protocol (NTP) パッケージの設定
, 118

OpenBoot PROM 環境の設定, 109

SSP をインストールサーバーとして設定, 106

検証, 118

作業の概要, 100

終了, 113

シンボリックリンクの保存, 104

ソフトウェアのライセンス取得, 120

追加ソフトウェアのインストール, 116

デフォルトの起動ディスクの設定, 115

ドメインネットワーク情報の検証, 106

ドメインのバックアップ, 103

ドメインを OpenBoot PROM レベルに起動, 108

ネットワークからのシステムの起動, 112

不必要なファイルシステムのマウントを防ぐ
, 104

プロンプト, 112

ホスト ID, 120

メタデバイスの削除, 105

ドメインインストール

Ethernet アドレス, 82

IP アドレス, 82

Network Time Protocol (NTP) パッケージの設定
, 94

OpenBoot PROM 環境の設定, 85

SSP をインストールサーバーとして設定, 83

検証, 95

作業の概要, 76

システム識別キー, 78

終了, 90

前提知識, 78

ソフトウェアのライセンス取得, 96

追加ソフトウェアのインストール, 93

デフォルトの起動ディスクの設定, 91

ドメインの作成, 80

ドメインを OpenBoot PROM レベルに起動, 84

ネットワークからのシステムの起動, 88

ネットワーク情報の構成, 81

プロンプト, 88

ホスト ID, 78, 96

ドメインのバックアップ, 103

ね

ネットワーク構成

サブネットが 2 つ, 122

サブネットが 3 つ, 123

スペア SSP, 124

手順, 125

は

バージョンを戻す

手順, 53

パッチ, 59

ふ

ファイルシステム, 104

フェイルオーバー

状態, 121

必要条件, 27

浮動 IP アドレス, 17, 33, 39, 44, 46

浮動 SSP ホスト名, 88, 102, 113

ほ

ホスト ID, 78, 96, 120

め

メタデバイス、削除, 105

り
リリース情報, 1