



Sun™ XVR-1000 グラフィックスアクセラレータ インストールマニュアル

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

Part No. 816-4381-11
2002年6月, Revision A

コメントの宛先: docfeedback@sun.com

Copyright 2002 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. All rights reserved.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Use, duplication, or disclosure by the U.S. Government is subject to restrictions set forth in the Sun Microsystems, Inc. license agreements and as provided in DFARS 227.7202-1(a) and 227.7202-3(a) (1995), DFARS 252.227-7013(c)(1)(ii) (Oct. 1998), FAR 12.212(a) (1995), FAR 52.227-19, or FAR 52.227-14 (ALT III), as applicable.

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:	Sun XVR-1000 Graphics Accelerator Installation and User's Guide Part No: 816-1330-11 Revision A
-----	---



Please
Recycle



Adobe PostScript

Regulatory Compliance Statements

サンの製品には、次の適合規制条件のクラスが明記されています。

- 米連邦通信委員会 (FCC) – アメリカ合衆国
- カナダ政府通産省デジタル機器工業規格 (ICES-003) – カナダ
- 情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) – 日本
- 台湾經濟部標準檢驗局 (BSMI) – 台湾

本装置を設置する前に、装置に記載されているマークに従って、該当する節をよくお読みください。

FCC Class A Notice

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy, and if it is not installed and used in accordance with the instruction manual, it may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Shielded Cables: Connections between the workstation and peripherals must be made using shielded cables to comply with FCC radio frequency emission limits. Networking connections can be made using unshielded twisted-pair (UTP) cables.

Modifications: Any modifications made to this device that are not approved by Sun Microsystems, Inc. may void the authority granted to the user by the FCC to operate this equipment.

FCC Class B Notice

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/television technician for help.

Shielded Cables: Connections between the workstation and peripherals must be made using shielded cables in order to maintain compliance with FCC radio frequency emission limits. Networking connections can be made using unshielded twisted pair (UTP) cables.

Modifications: Any modifications made to this device that are not approved by Sun Microsystems, Inc. may void the authority granted to the user by the FCC to operate this equipment.

ICES-003 Class A Notice - Avis NMB-003, Classe A

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

ICES-003 Class B Notice - Avis NMB-003, Classe B

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.


VCCI 基準について

クラス A VCCI 基準について

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

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

クラス B VCCI 基準について

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

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づくクラス B 情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。取扱説明書に従って正しい取り扱いをしてください。

BSMI Class A Notice

The following statement is applicable to products shipped to Taiwan and marked as Class A on the product compliance label.

警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

目次

はじめに	xv
1. Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの概要	1
取り付けキット	1
Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの機能	2
システム構成	3
画面解像度	4
ほかの UPA グラフィックスボードとの Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの使用	6
ウィンドウシステムのサポートおよびサポートされる画像	7
技術サポート	7
2. Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータソフトウェアのインストール	9
ソフトウェア要件	9
Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータソフトウェアパッケージ	10
ソフトウェアパッケージの収録場所	11
ソフトウェアパッケージ名	11
JumpStart を使用する場合に必要なパッチ	12
ソフトウェアのインストール	13
ソフトウェアの削除	16

- 複数のフレームバッファの構成 18
- モニターの画面解像度の変更 20
- マニュアルページ 20

- 3. Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータハードウェアの取り付け 21
 - 取り付ける前に 21
 - ハードウェアの取り付け 22
 - ハードウェアの取り外し 23
 - システム構成 24

- 4. Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの機能 25
 - Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのマルチストリーム 25
 - マルチストリームオプション 26
 - オプション 1 の設定 (デフォルト) 28
 - オプション 2 の設定 29
 - オプション 3 の設定 30
 - オプション 4 の設定 31
 - ポートの選択 32
 - 複数のカードの設定 33
 - 動的マルチサンプリングによる平滑化 34
 - 特定の OpenGL アプリケーションでのマルチサンプリングの有効化 34
 - すべての OpenGL アプリケーションでのマルチサンプリングの有効化 35

- 5. Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのフレームロックおよびバッファースワップの同期化 39
 - Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのフレームロックシステム 39
 - バッファースワップの同期化 40
 - マルチスクリーンアプリケーションの作成 41
 - Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのフレームロックの設定 42

フレームロックケーブル	44
フレームロック用ステレオコネクタのピン出力	45
一般的なケーブル配線	46
フレームロックケーブルの接続	46
A. Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの仕様	49
Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの入出力ポート	49
画面解像度マトリックス	52
B. S-Video の設定	55
S-Video の設定オプション 1	55
S-Video の設定オプション 2	56
S-Video の設定オプション 3	58
2 枚の Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの使用例	58
ドーターボードの相互作用	60
C. Xinerama	61
D. デフォルトのコンソールディスプレイの設定	63

図目次

図 1-1	Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータ	3
図 3-1	Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの取り付け	22
図 3-2	Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの取り外し	23
図 5-1	フレームロックケーブル	44
図 5-2	Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの背面板のステレオコネクタ	45
図 5-3	Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータおよびフレームロックケーブル	47
図 A-1	Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの外部入出力ポートのコネクタ	49
図 A-2	Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの背面板のステレオコネクタ	50

表目次

表 1-1	Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのシステム構成	3
表 1-2	Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの画面解像度	4
表 1-3	サンのシステムの UPA バススロット	6
表 2-1	Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの CD 内のディレクトリ	10
表 2-2	Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータソフトウェアパッケージの収録場所	11
表 2-3	Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータソフトウェアパッケージ名	11
表 3-1	Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータおよびシステムのハードウェア構成	24
表 4-1	Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのデバイス名	25
表 4-2	マルチサンプルオプションの説明	36
表 4-3	Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのマルチサンプリングサポート	37
表 5-1	フレームロックケーブルの接続	44
表 5-2	Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのステレオコネクタのピン出力	45
表 5-3	フレームロックケーブルの配線図	46
表 A-1	Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのステレオコネクタのピン出力	51
表 A-2	Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータがサポートする解像度の組み合わせマトリックス	53

はじめに

このマニュアルでは、Sun™ XVR-1000 グラフィックアクセラレータおよび関連するソフトウェアをサンシステムにインストールする方法について説明します。

このマニュアルの構成

第 1 章では、グラフィックボードのモデル、サポートされるサンシステム、画面解像度など、Sun XVR-1000 グラフィックアクセラレータの概要について説明します。

第 2 章では、Sun XVR-1000 グラフィックアクセラレータソフトウェアをインストールおよび削除する方法について説明します。

第 3 章では、Sun XVR-1000 グラフィックアクセラレータハードウェアを取り付ける方法について説明します。

第 4 章では、マルチストリームおよび動的マルチサンプリングによる平滑化などの、Sun XVR-1000 グラフィックアクセラレータの機能について説明します。

第 5 章では、Sun XVR-1000 グラフィックアクセラレータのフレームロックについて説明します。

付録 A では、Sun XVR-1000 グラフィックアクセラレータの入出力ポートおよび画面解像度について説明します。

付録 B では、Sun XVR-1000 グラフィックアクセラレータで、S-Video (NTSC および PAL のビデオ形式) を設定する方法について説明します。

付録 C では、Xinerama について説明します。

付録 D では、デフォルトのコンソールディスプレイを設定する方法について説明します。

UNIX コマンド

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

関連資料の参照を必要とする作業を以下に示します。

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

これらの手順については、以下の資料を参照してください。

- 『Sun 周辺機器 使用の手引き』
- オンライン AnswerBook2™ (Solaris ソフトウェア環境について)
- システムに付属しているソフトウェアマニュアル

書体と記号について

このマニュアルで使用している書体と記号について説明します。

表 P-1 このマニュアルで使用している書体と記号

書体または記号	意味	例
AaBbCc123	コマンド名、ファイル名、ディレクトリ名、画面上のコンピュータ出力、コード例。	.login ファイルを編集します。 ls -a を実行します。 % You have mail.

表 P-1 このマニュアルで使用している書体と記号 (続き)

書体または記号	意味	例
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。	マシン名% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	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

シェルプロンプトの例を以下に示します。

表 P-2 シェルプロンプト

シェル	プロンプト
UNIX の C シェル	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)	#

第1章

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの概要

この章では、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの概要について説明します。

- 1 ページの「取り付けキット」
- 2 ページの「Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの機能」
- 3 ページの「システム構成」
- 4 ページの「画面解像度」
- 6 ページの「ほかの UPA グラフィックスボードとの Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの使用」
- 7 ページの「ウィンドウシステムのサポートおよびサポートされる画像」
- 7 ページの「技術サポート」

取り付けキット

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの取り付けキットには、次のものが含まれています。

- Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータ
- Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータソフトウェア (CD-ROM)
- 静電気防止用リストストラップ
- 『Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータインストールマニュアル』
(このマニュアル)

フレームロックケーブルを購入する必要がある場合は、第5章「Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのフレームロックおよびバッファースワップの同期化」を参照してください。

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの機能

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータは、UPA (UltraSPARC™ Port Architecture) バスを使用した高解像度、高性能のグラフィックスフレームバッファで、30 ビットカラーおよび 3D の高速化を実現します。このグラフィックスボードでは、動的マルチサンプリングによる平滑化および S-Video ポートだけでなく、2D や 3D のテクスチャマッピングがハードウェアによって完全にサポートされています。

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータは、次のシステムでサポートされます。

- Sun Ultra™ 60 システム
- Sun Ultra 80 システム
- Sun Blade™ 1000 システム
- Sun Blade 2000 システム

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータには、次の機能があります。

- 最大 120 MHz の UPA インタフェース
- 30 ビットカラー最大 1920 × 1200 × 75 までの解像度
- 72M バイトの 3DRAM64 フレームバッファメモリー
- 256M バイトのテクスチャメモリー
- 13W3 および HD-15 コネクタの各色 10 ビット DAC (デジタル・アナログ変換器)
- ステレオ出力
- 2 枚目のヘッドドーターボードからのデジタル出力
- メインボードからの S-Video 出力
- プログラム可能なビデオ解像度のサポート

図 1-1 に、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータを示します。

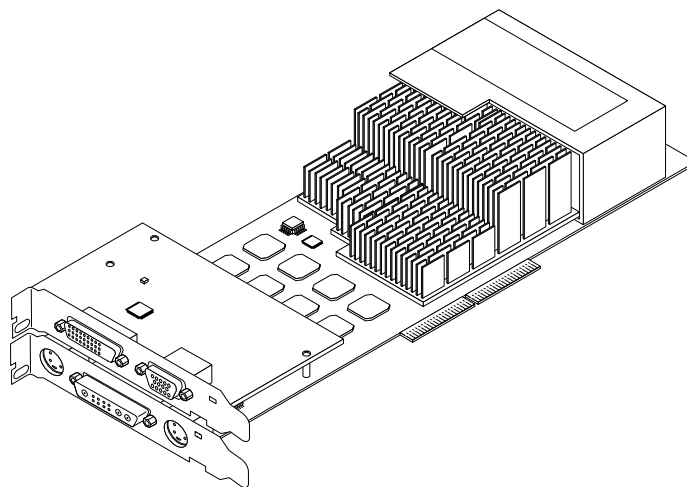


図 1-1 Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータ

システム構成

表 1-1 に、サンのシステムでサポートされる Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの最大数を示します。マルチディスプレイの使用法については、第 5 章を参照してください。

表 1-1 Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのシステム構成

サンのシステム	サポートされるデバイスの最大数
Sun Ultra 60 システム	1
Sun Ultra 80 システム	2
Sun Blade 1000 システム	2
Sun Blade 2000 システム	2

画面解像度

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータは、サポートされるすべての解像度で、完全な 30 ビット 3D (ダブルバッファまたは Z バッファ) グラフィックスをサポートします。表 1-2 に、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータでサポートされる画面解像度を示します。コマンド行で

`fbconfig -dev /dev/fbs/gfb0 -res \?` を入力すると、使用しているディスプレイ装置で使用できる解像度の一覧が表示されます。

表 1-2 Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの画面解像度

画面解像度	リフレッシュレート (Hz)	標準	縦横比の形式	13W3	S-Video	HD-15	DVI-D
1920 × 1200	60d	Sun	16 : 10	X		X	X
1920 × 1200	70、75	Sun	16 : 10	X			
1920 × 1080	60d	Sun	16 : 9	X		X	X
1920 × 1080	72	Sun	16 : 9	X			
1792 × 1344	60、75	VESA	4 : 3	X			
1600 × 1280	76	Sun	5 : 4	X			
1600 × 1200	60d	Sun	4 : 3	X		X	X
1600 × 1200	60、75	VESA	4 : 3	X			
1600 × 1024	60	Sun	16 : 10	X		X	X
1600 × 1000	66、76	Sun	16 : 10	X			
1440 × 900	76	Sun	16 : 10	X		X	X
1280 × 1024	96s、112s	Sun stereo	5 : 4	X			
1280 × 1024	108s (デジタルのみ)	Sun stereo	5 : 4	X		X	X
1280 × 1024	60、75、85	VESA	5 : 4	X		X	X
1280 × 1024	67、76	Sun	5 : 4	X		X	X
1280 × 800	112s	Sun stereo	16 : 10	X			
1280 × 800	76	Sun	16 : 10	X		X	X
1280 × 768	56	Sun	5 : 3	X		X	X
1152 × 900	120s	Sun stereo	5 : 4	X			

表 1-2 Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの画面解像度 (続き)

画面 解像度	リフレッシュ レート (Hz)	標準	縦横比の 形式	13W3	S-Video	HD-15	DVI-D
1152 × 900	66、76	Sun	5 : 4	X		X	X
1024 × 800	84	Sun	4 : 3	X		X	X
1024 × 768	77	Sun	4 : 3	X		X	X
1024 × 768	60、70、75	VESA	4 : 3	X		X	X
960 × 680	108s、112s	Sun stereo	14 : 10	X		X	
800 × 600	75	VESA	4 : 3	X			
768 × 575	50i	PAL (RGB)	4 : 3	X		X	
640 × 480	180fsc	Sun	4 : 3	X			
640 × 480	60、72、75	VESA	4 : 3	X		X	X
640 × 480	60i	NTSC (RGB)	4 : 3	X		X	
640 × 480	60i	NTSC (Comp)	4 : 3		X		
640 × 480	50i	PAL (Comp)	4 : 3		X		

注 - リフレッシュレートに「d」が付いている解像度は、液晶パネルやほかのデジタルデバイスにのみ適しています。これらのリフレッシュレートでは、CRT およびほかのアナログデバイスに適さない消去期間が削減されています。

リフレッシュレートに「fsc」が付いている解像度は、特定の「フィールドシーケンシャルカラー」ディスプレイでのみ使用されます。

注 - Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータは、ビデオ情報用の 2 つのストリームをサポートします。ストリーム A (13W3) およびストリーム B (HD-15、DVI-D、S-Video) がサポートする解像度の組み合わせについては、52 ページの「画面解像度マトリックス」を参照してください。

ほかの UPA グラフィックスボードとの Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラ レータの使用

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータをほかの UPA フレームバッファーと一緒に使用することができます。表 1-3 に、UPA スロットを使用するときの規則を示します。

- Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータおよび Sun Elite3D m6 には、ダブル幅の UPA スロットが必要です。
- Sun Elite3D m3 および Sun Creator3D には、シングル幅の UPA スロットが必要です。

表 1-3 サンシステムの UPA バススロット

システム	UPA のスロット幅
Sun Ultra 60 システム	シングル幅の UPA スロット 1 つおよびダブル幅の UPA スロット 1 つ
Sun Ultra 80 システム	シングル幅またはダブル幅の UPA スロット 2 つ
Sun Blade 1000 システム	シングル幅またはダブル幅の UPA スロット 2 つ
Sun Blade 2000 システム	シングル幅またはダブル幅の UPA スロット 2 つ

注 – Xinerama では、すべてのフレームバッファーが同一で、同じ解像度に設定されている必要があります (付録 C 「Xinerama」を参照)。

ウィンドウシステムのサポートおよびサポートされる画像

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータは、X ウィンドウシステムのデフォルトとして、オーバーレイでの 8 ビットの擬似カラーをサポートします。

ウィンドウシステムでは、次の一般的な X 対応画像の組み合わせが使用できます。

- シングルバッファまたはダブルバッファ
- ステレオまたはモノラル (選択した解像度による)
- 標準およびガンマ補正
- アルファ保存

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータでは、次の画像がサポートされます。

- 8 ビットの擬似カラー
- レッドプレーンの 8 ビットのスタティックグレー (内部では 10 ビット)
- レッドプレーンの 8 ビットの擬似カラー (内部では 10 ビット)
- 24 ビットのトゥルーカラー (フレームバッファでは 30 ビット)
- 24 ビットのダイレクトカラー (フレームバッファでは 30 ビット)
- オーバーレイのアルファ保存 24 ビットのトゥルーカラー
- ガンマ補正画像が追加されたスタティックグレーおよびトゥルーカラー

技術サポート

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータに関するサポートおよびこのマニュアルに含まれていないその他の情報については、
<http://www.sun.com/service/online/> の「Support Services」を参照してください。

インストールマニュアルの最新版については、<http://www.sun.com> を参照してください。

第2章

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータソフトウェアのインストール

この章では、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータソフトウェアのインストールについて説明します。

- 9 ページの「ソフトウェア要件」
- 10 ページの「Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータソフトウェアパッケージ」
- 12 ページの「JumpStart を使用する場合に必要なパッチ」
- 13 ページの「ソフトウェアのインストール」
- 16 ページの「ソフトウェアの削除」
- 18 ページの「複数のフレームバッファの構成」
- 20 ページの「マニュアルページ」
- 20 ページの「モニターの画面解像度の変更」

ソフトウェア要件

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータソフトウェアをインストールする場合は、システムに Solaris 8 10/01 オペレーティング環境またはそれ以降の互換バージョンがすでにインストールされている必要があります。

注 – システムに Solaris 8 10/01 オペレーティング環境がインストールされていない場合は、これをインストールしてください。インストールの詳細は、Solaris の主要なインストールマニュアルを参照してください。

Solaris 用 Sun OpenGL® の最新版は、次の URL から入手可能です。

<http://www.sun.com/software/graphics/OpenGL/>

注 – グラフィックスボードを取り付ける前に、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータソフトウェアをインストールする必要があります。グラフィックスボードを取り付ける前にソフトウェアがインストールされていないと、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータがシステムに認識されません。

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータソフトウェアパッケージ

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの取り付けキットに含まれている CD から、使用している Solaris オペレーティング環境で必要なソフトウェアパッケージをインストールします。表 2-1 に、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの CD 内のディレクトリを示します。

表 2-1 Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの CD 内のディレクトリ

ディレクトリ名	説明
License	バイナリコードライセンス
XVR-1000/Solaris_8/Packages/	Solaris 8 用グラフィックスアクセラレータソフトウェアパッケージ
XVR-1000/Solaris_9/Packages/	Solaris 9 用グラフィックスアクセラレータソフトウェアパッケージ
Docs/	Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのマニュアル
Copyright	著作権 (英語版)
FR_Copyright	著作権 (フランス語版)
Install/	インストールサポートファイル
install	製品のインストールスクリプト
remove	製品の削除スクリプト
OpenGL/Packages/	OpenGL 1.2.3 パッケージ

ソフトウェアパッケージの収録場所

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータソフトウェアパッケージは、表 2-2 に示すディレクトリに収録されています。

表 2-2 Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータソフトウェアパッケージの収録場所

ソフトウェアパッケージ	ディレクトリの場所
Solaris 8 ソフトウェア	/cdrom/cdrom0/XVR-1000/Solaris_8/Packages
Solaris 9 ソフトウェア	/cdrom/cdrom0/XVR-1000/Solaris_9/Packages

ソフトウェアパッケージ名

表 2-3 に、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータソフトウェアパッケージの名前とその機能を示します。

表 2-3 Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータソフトウェアパッケージ名

パッケージ名	説明
SUNWgfb.u	Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのカーネルデバイスドライバパッケージ
SUNWgfbx.u	Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのカーネルデバイスドライバパッケージ (64 ビット)
SUNWgfbcf	Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの設定ユーティリティー (SUNWgfb_config) およびマイクロコード (gfb.ucode)
SUNWgfbr	Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのシステム起動サポート
SUNWgfbw	Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータ用の X サーバーロード可能モジュール
SUNWvid	モニターのビデオタイミング情報

JumpStart を使用する場合に必要なパッチ

Solaris 8 オペレーティング環境用の Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータパッケージを JumpStart™ サーバーに追加する場合は、まず、次のパッチを次に示す順序でインストールする必要があります。これらのパッチは、取り付けキットに含まれている CD の、XVR-1000/Solaris_8/Patches に収録されています。

1. 112334-01
2. 108528-13
3. 109888-16

このソフトウェアパッケージを Solaris 8 2/02 オペレーティング環境の JumpStart イメージに追加する場合は、パッチ 109888-16 だけが必要です。また、Solaris 9 オペレーティング環境には、必要なパッチはありません。必要なパッチを適用したあとで、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータパッケージを次の順序でインストールします。

1. SUNWgfb.u
2. SUNWgfbx.u
3. SUNWgfbw
4. SUNWgfbr
5. SUNWgfbcf

ソフトウェアのインストール

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータソフトウェアは、CD に収録されている `install` ユーティリティを使用してインストールします。このユーティリティは、必要なドライバソフトウェアおよびパッチをすべてインストールします。

注 – 使用しているサンのシステムにグラフィックスボードを取り付ける前に、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータソフトウェアをすべてインストールする必要があります。グラフィックスボードを取り付ける前にソフトウェアがインストールされていないと、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータがシステムに認識されません。

1. スーパーユーザーでログインします。
2. Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの CD をドライブに挿入します。
 - ドライブをすでにマウントしている場合は、次のように入力して、手順 3 に進みます。

```
# cd /cdrom/cdrom0
```

- ドライブをまだマウントしていない場合は、次のように入力します。

```
# mount -F hsfs -O -o ro /dev/dsk/c0t6d0s0 /cdrom
# cd /cdrom
```

注 – システムによって、CD-ROM デバイスの名前はこの手順で示したものとは異なる場合があります (例: `/dev/dsk/c0t2d0s2`)。

3. Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータソフトウェアをインストールするには、次のように入力します。

```
# ./install
```

次のメッセージが表示されます。

```
*** Checking if Sun XVR-1000 Graphics Accelerator support is already
installed...
*** Checking if Sun OpenGL is installed...

Select one of the following Sun OpenGL installation options:
1) Install Sun OpenGL 1.2.3
2) Do not install Sun OpenGL
Select an option:
```

インストールプログラムは、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータソフトウェアがすでにインストールされているかどうかを確認します。インストールされている場合は、そのバージョンも確認します。

4. Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータをインストールするための Sun OpenGL 1.2.3 を選択します。

次のメッセージが表示されます。

```
*** Checking if Sun OpenGL 1.2.3 support for Sun XVR-1000 Graphics
Accelerator is installed...

About to take the following actions:
- Install Sun XVR-1000 Graphics Accelerator support for Solaris 8
- Install Sun OpenGL 1.2.3

To cancel installation of this software, press 'q'.
Press any other key to begin installation:
```


5. 任意のキーと Return キーを押して、インストールを開始します。

インストールが終了すると、次のメッセージが表示され、設定および再起動の指示と一緒にインストールに関するログファイルの位置が示されます。

```
*** Installing Sun XVR-1000 Graphics Accelerator support for Solaris 8...
*** Installing Sun OpenGL 1.2.3 support for Sun XVR-1000 Graphics Accelerator...
*** Adding P1CL environment file for Sun Blade 1000...
*** Installation complete.

To remove this software, use the 'remove' script on this CDROM, or
the following script:
    /var/tmp/XVR-1000.remove

A log of this installation can be found at:
    /var/tmp/XVR-1000.install.2000.09.27

To configure a Sun XVR-1000 Graphics Accelerator accelerator, use the fbconfig
utility. See the fbconfig(1m) and SUNWgfb_config(1m) manual
pages for more details.

*** IMPORTANT NOTE! ***
This system must be rebooted for the new software to take effect.

Shutdown the system using the shutdown command and then reboot the system using
the 'boot -r' PROM command at the 'ok' prompt. See the shutdown(1M) and boot(1M)
manual pages for more details.
```

6. 複数のグラフィックスボードを使用する場合は、/etc/dt/config/Xservers ファイルを変更します。

Xservers ファイルにフレームバッファを登録して、そのフレームバッファ上で X サーバーを起動することをシステムに通知します。

システムからグラフィックスボードを取り外すときは、Xservers ファイルも変更する必要があります。

18 ページの「複数のフレームバッファの構成」に進みます。

7. Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータソフトウェアのインストールの終了後、システムを停止します。

```
# shutdown
```

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

8. Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのハードウェアを取り付けます (第 3 章を参照)。
9. ok プロンプトからシステムを起動します。
ok プロンプトを表示させるには、システムを停止 (Stop-A) します。

```
ok boot -r
```

ソフトウェアの削除

1. スーパーユーザーでログインします。
2. Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの CD をドライブに挿入します。
3. CD-ROM ドライブをマウントします。
 - ドライブをすでにマウントしている場合は、次のように入力して、手順 4 に進みます。

```
# cd /cdrom/cdrom0
```

- ドライブをまだマウントしていない場合は、次のように入力します。

```
# mount -F hsfs -O -o ro /dev/dsk/c0t6d0s0 /cdrom  
# cd /cdrom
```

4. Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータソフトウェアを削除するには、スーパーユーザーになって、次のように入力します。

```
# ./remove
```

次の選択肢が表示されます。

```
1) Remove Sun XVR-1000 support
2) Remove OpenGL
3) Remove All (Sun XVR-1000 Graphics Accelerator and OpenGL)
4) Quit
Select an option:
```

5. すべてのソフトウェアパッケージを削除する場合は、3 を選択します。

次のメッセージが表示されます。

```
About to take the following actions:
- Remove Sun XVR-1000 Graphics Accelerator support
- Remove OpenGL
Press 'q' to quit, or press any other key to continue:
```

6. 任意のキーと Return キーを押して、削除処理を開始します。

削除が終了すると、次のメッセージが表示され、削除処理を記録したファイルの位置が表示されます。

```
*** Removing packages...
*** Done. A log of this removal can be found at:
    /var/tmp/XVR-1000.remove.2000.09.27
```

複数のフレームバッファの構成

複数のフレームバッファを動作させる場合は、`/etc/dt/config/Xservers` ファイルを編集する必要があります。Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータデバイスは、`gfbx` の形式で表します。たとえば、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータデバイスが 2 つ存在する場合は、`gfb0` および `gfb1` になります。次の手順に従って、ファイルを編集します。

1. スーパーユーザーになって、`/etc/dt/config/Xservers` ファイルを開きます。

```
# cd /etc/dt/config
# vi Xservers
```

`/etc/dt/config/Xservers` ファイルが存在しない場合は、`/etc/dt/config` ディレクトリを作成して、`Xservers` ファイルを `/usr/dt/config/Xservers` から `/etc/dt/config` へコピーします。

```
# mkdir -p /etc/dt/config
# cp /usr/dt/config/Xservers /etc/dt/config
# cd /etc/dt/config
# vi Xservers
```

2. 適切なフレームバッファデバイスの位置を追加して、ファイルを修正します。次の例を参照してください。
 - 1 枚の Sun Creator ボードおよび 1 枚の Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータで構成される場合は、`Xservers` 構成ファイルを次のように編集します。

```
:0 Local local_uid@console root /usr/openwin/bin/Xsun -dev /dev/fbs/ffb0
-dev /dev/fbs/gfb0
```

- 2 枚の Creator3D ボードを取り外し、1 枚の Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータを取り付ける場合は、Xservers 構成ファイルを次のように編集します。
- 変更前の Xservers 構成ファイルの内容は次のとおりです。2 枚の Creator3D ボードが構成されています。

```
:0 Local local_uid@console root /usr/openwin/bin/X -dev /dev/fb0 defdepth 24  
-dev /dev/fb1 defdepth 24
```

- 変更後の Xservers 構成ファイルの内容は次のとおりです。1 枚の Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータが構成されています。

```
:0 Local local_uid@console root /usr/openwin/bin/X -dev /dev/fb
```

Xservers ファイルから defdepth 24 が削除されたため、X サーバーによるアプリケーションの性能低下は解消されます。

3. Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのハードウェアを取り付けます (第 3 章を参照)。
4. ok プロンプトからシステムを起動します。
ok プロンプトを表示させるには、システムを停止 (Stop-A) します。

```
ok boot -r
```

モニターの画面解像度の変更

ほとんどの場合、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータデバイスの画面解像度およびリフレッシュレートは、使用するモニターに合わせて自動的に設定されます。ただし、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータデバイスにサン以外のモニターが接続されている場合は、誤った画面解像度に設定されることがあります。画面解像度を変更するには、fbconfig ユーティリティを使用します。

マニュアルページ

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのマニュアルページでは、画面解像度、画像設定などのフレームバッファ属性の調査方法と設定方法について説明しています。

サンのグラフィックスアクセラレータの全般的な設定については、fbconfig(1M) のマニュアルページを参照してください。Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータデバイス固有の設定情報については、SUNWgfb_config(1M) を参照してください。fbconfig は、Solaris 8 および Solaris 9 オペレーティング環境に付属しています。SUNWgfb_config は、Solaris 9 オペレーティング環境に付属しています。Solaris 9 より前のオペレーティング環境を使用している場合は、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの CD に収録されているポストスクリプトファイル SUNWgfb_config.ps を参照してください。

マニュアルページの属性およびパラメタ情報を表示するには、help オプションを使用してください。

- fbconfig のマニュアルページを表示するには、次のように入力します。

```
# man fbconfig
```

- SUNWgfb_config のマニュアルページを表示するには、次のように入力します。

```
# man SUNWgfb_config
```

第3章

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータハードウェアの取り付け

この章では、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータハードウェアを取り付ける方法について説明します。

- 21 ページの「取り付ける前に」
- 22 ページの「ハードウェアの取り付け」
- 23 ページの「ハードウェアの取り外し」
- 24 ページの「システム構成」

取り付ける前に

ご使用のオペレーティング環境に対応する『Sun 周辺機器使用の手引き』(806-6173-10)を参照してください。このマニュアルでは、内蔵ボードを取り付ける前にシステムを安全に停止する方法と、インストールを終了したあとでシステムを再起動する方法について説明しています。Solaris のマニュアルの一覧は、次の Web サイトを参照してください。

<http://docs.sun.com>

サンの UPA バスグラフィックスボードの取り付け方法の詳細は、ご使用のサンのシステムに付属する、次のハードウェアマニュアルを参照してください。

- 『Sun Ultra 60 Service Manual』(英語版)
- 『Sun Ultra 80 Service Manual』(英語版)
- 『Sun Blade 1000 Service Manual』(英語版)
- 『Sun Blade 2000 Service Manual』(英語版)

ハードウェアの取り付け

1. システムの電源を切ってからケーブルを外し、格納装置を開きます。
2. Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータを、UPA バスコネクタの-slotの位置に合わせます。
3. グラフィックスボード上部の両端を持ち、ボードを慎重に挿入します。ボードが完全に接続されるまで、UPA バスコネクタにまっすぐに押し込みます (図 3-2)。



注意 – Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータをご使用のシステムの UPA スロットに取り付ける際に、グラフィックスボードのヒートシンクには触れないでください。図 3-1 の矢印で示すように、グラフィックスボードだけを押し込んでください。

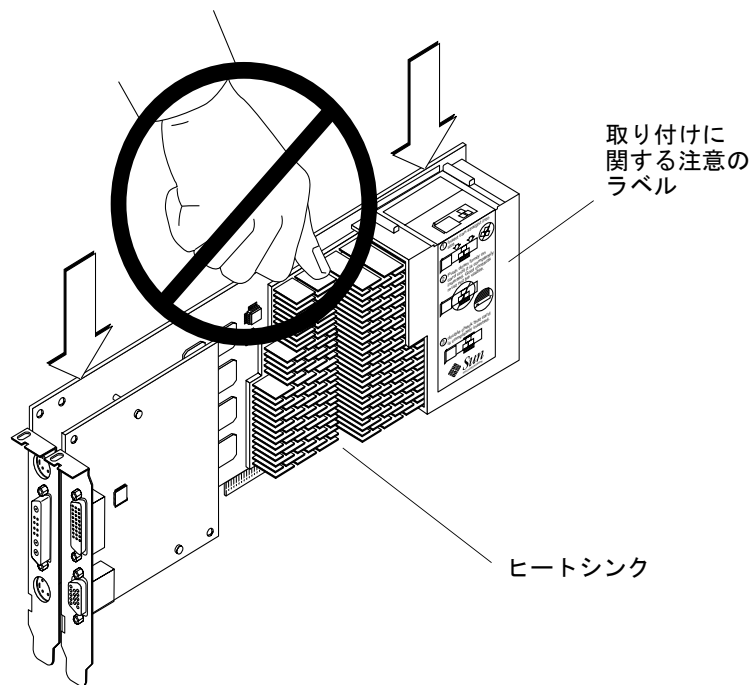


図 3-1 Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの取り付け

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのシールドに付いているラベルにも、取り付けに関する注意が記載されています。詳細は、図 3-1 を参照してください。

ハードウェアの取り外し

1. システムの電源を切ってからケーブルを外し、格納装置を開きます。
2. Sun XVR-1000 グラフィックスボードの両端を持ち、軽くゆさぶりながら、UPA スロットから外れるまで引き出します (図 3-2)。

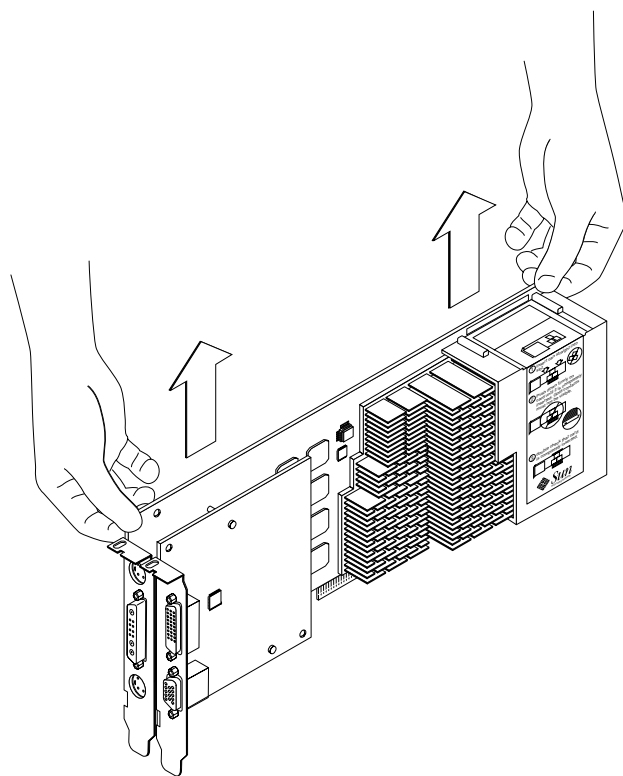


図 3-2 Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの取り外し

システム構成

表 3-1 に、サポートされるサンのシステムで有効な Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの構成を示します。

表 3-1 Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータおよびシステムのハードウェア構成

サンのシステム	UPA スロット	グラフィックスボードの最大構成数
Sun Ultra 60 システム (下の注を参照)	2	1
Sun Ultra 80 システム	2	2
Sun Blade 1000 システム	2	2
Sun Blade 2000 システム	2	2

注 – Sun Ultra 60 システムには、2 つの UPA バスコネクタスロットがありますが、これらの UPA スロットの距離が近すぎるため、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータは 1 枚しか取り付けられません。

第4章

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの機能

この章では、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの機能について説明します。

- 25 ページの「Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのマルチストリーム」
- 34 ページの「動的マルチサンプリングによる平滑化」

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのマルチストリーム

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータでは、4つの出力ポート (13W3、DVI-D、HD-15、S-Video) のいずれかに対応するビデオストリームを2つ使用できます。この節では、構成プログラム `fbconfig` を使用してストリームを設定し、そのストリームを特定のポートに出力する方法について説明します。

システムに Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータが2枚取り付けられている場合は、0から始まる番号によって識別されます。表 4-1 に、使用するデバイス名を示します。fbconfig では、手間を省くため、デバイス名を末尾だけで指定することができます。たとえば、`/dev/fbs/gfb0` の代わりに、`gfb0` と指定できます。

表 4-1 Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのデバイス名

デバイス名	説明
<code>/dev/fbs/gfb0</code>	グラフィックスボード 1 に対して、明示的に使用します。
<code>/dev/fbs/gfb1</code>	グラフィックスボード 2 に対して、明示的に使用します。

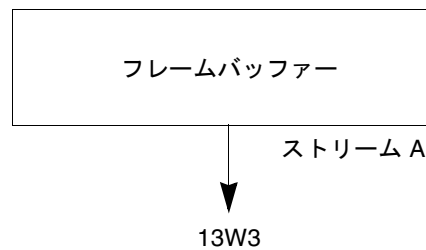
マルチストリームオプション

選択できるオプションは 4 つあります。

オプション 1

オプション 1 では、1 つの出力だけを使用できます。

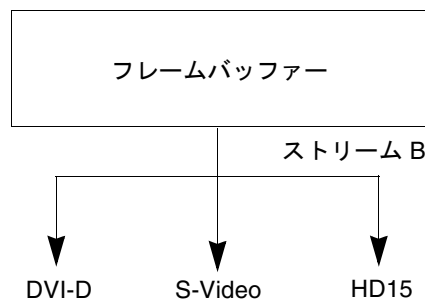
- 長所 - 1920 × 1200 の解像度までサポート。
- 短所 - なし。



オプション 2

オプション 2 では、1 つの出力だけを使用できます。

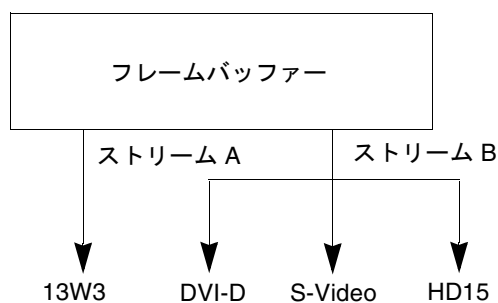
- 長所 - 1920 × 1200 の解像度までサポート。
- 短所 - サポートされない解像度がある (表 A-2 を参照)。



オプション 3

オプション 3 では、2 つの出力を使用して、1 つの大きなフレームバッファを 2 つのモニターにまたがって表示できます。

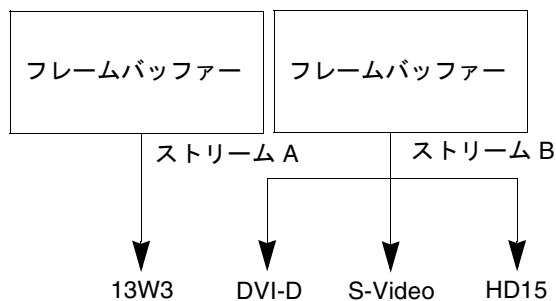
- 長所 – Xinerama ソフトウェアを使用せずに 2 モニターをサポート。
複数スクリーン間のウィンドウの移動、または複数スクリーンにまたがるウィンドウの表示が可能。
- 短所 – 各モニターの解像度は 1280 × 1024 まで。
2 つのモニターの解像度を同一にする必要がある。



オプション 4

オプション 4 では、2 つの出力を個別に使用できます。

- 長所 – 2 モニターをサポート。
2 つのモニターの解像度を同一にする必要がない。
- 短所 – ディスプレイ間でウィンドウを移動できない (Xinerama モードはない)。
動作がもっとも遅い。



オプション 1 の設定 (デフォルト)

このオプションでは、13W3 ポートへの出力だけが可能です。ほかの fbconfig コマンドが指定されていない場合は、このモードになります。

例

次に、システムをオプション 1 に戻す手順の例を示します。

1. doublewide モードを使用不可にします。

```
fbconfig -dev gfb0 -doublewide disable
```

2. ストリーム A を使用可能にします。

```
fbconfig -dev gfb0 -active a
```

3. 画面解像度を選択します。

```
fbconfig -dev gfb0 -res SUNW_STD_1280x1024x76
```

指定できる Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの解像度を確認するには、次のように入力します。

```
fbconfig -res \?
```

オプション 2 の設定

このオプションでは、DVI-D または HD-15 ポートへの出力が可能です。

例

次に、このオプションを設定する手順の例を示します。

1. doublewide モードを使用不可にします。

```
fbconfig -dev gfb0 -doublewide disable
```

2. ストリーム B を使用可能にします。

```
fbconfig -dev gfb0 -active b
```

3. DVI-D または HD-15 ポートを選択します。

```
fbconfig -dev gfb0 -stream b -port dvid
```

または

```
fbconfig -dev gfb0 -stream b -port hd15
```

4. 画面解像度を選択します。

```
fbconfig -dev gfb0 -res SUNW_STD_1280x1024x76
```

指定できる Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの解像度を確認するには、次のように入力します。

```
fbconfig -res \?
```

S-Video ポートを設定する方法については、付録 B を参照してください。

オプション 3 の設定

このオプションでは、Xinerama ソフトウェアを使用せずに 2 モニターをサポートできます。Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータは、幅の広いフレームバッファを 1 つ作成し、これを 2 つのスクリーンにまたがって表示します。

例

次に、このオプションを設定する手順の例を示します。

1. ストリームを両方とも使用可能にして、1 つのフレームバッファを共有するように設定します。

```
fbconfig -dev gfb0 -doublewide enable
```

2. 2 番目のモニター画面用に DVI-D または HD-15 ポートを選択します。

```
fbconfig -dev gfb0 -stream b -port dvid
```

または

```
fbconfig -dev gfb0 -stream b -port hd15
```

3. 画面解像度を選択します。

```
fbconfig -dev gfb0 -res SUNW_STD_1280x1024x76
```

指定できる Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの解像度を確認するには、次のように入力します。

```
fbconfig -res \?
```


オプション 4 の設定

このオプションでは、各ストリームに個別に解像度を設定できます。

注 – ストリームオプション 4 は、Xinerama ではサポートされません。このモードでは、X ウィンドウおよび Solaris 用 Sun OpenGL の性能が、著しく低下する場合があります。多くのリソース (カラールックアップテーブル、WID エントリなど) が個別に管理され、2 つのストリーム間で競合が発生します。

デュアルストリーム構成が可能な場合は、ストリームオプション 3 を使用してください。

例

次に、このオプションを設定する手順の例を示します。

1. 2 番目のモニター画面用に DVI-D または HD-15 ポートを選択します。

```
fbconfig -dev gfb0 -stream b -port dvid
```

または

```
fbconfig -dev gfb0 -stream b -port hd15
```

2. 各フレームバッファに個別に画面解像度を設定します。

```
fbconfig -dev gfb0a -res SUNW_STD_1280x1024x76  
fbconfig -dev gfb0b -res SUNW_STD_1152x900x66
```

3. 両方のストリームを使用可能にするには、`/dev/fbs/gfb0a` および `/dev/fbs/gfb0b` の両方のデバイスを `/etc/dt/config/Xservers` ファイルに設定する必要があります。

たとえば、次のように設定します。

```
:0 Local local_uid@console root /usr/openwin/bin/Xsun -dev
/dev/fbs/gfb0a -dev /dev/fbs/gfb0b
```

指定できる Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの解像度を確認するには、次のように入力します。

```
fbconfig -res \?
```

指定できる画面解像度の組み合わせについては、付録 A の表 A-2 を参照してください。

S-Video ポートを設定する方法については、付録 B を参照してください。

ポートの選択

ストリーム B では、3 つの異なるポートを選択できます。

- ストリーム B をドーターボード上の HD-15 コネクタに出力するには、次のコマンドを実行します。

```
# fbconfig -stream b -port hd15
```

- ストリーム B をドーターボード上の DVI-D コネクタに出力するには、次のコマンドを実行します。

```
# fbconfig -stream b -port dvid
```

- ストリーム B に次のビデオ解像度を設定すると、ストリーム B は自動的に S-Video ポートに出力されるように設定されます。

- SUNW_NTSC_640x480x66
- SUNW_PAL_640x480x60

注 – ストリーム B を有効にするには、26 ページの「マルチストリームオプション」の指示に従って、ストリームを選択する必要があります。doublewide モードを有効にするか、有効なストリームに「b」を設定してください。

複数のカードの設定

3 つまたは 4 つのビデオストリーム (モニター) を使用するには、2 枚のグラフィックスボードを取り付けて Xinerama で接続する必要があります。

3 つのストリームを使用する場合は、一方のボードを doublewide、もう一方のボードを通常モードに設定します。4 つのストリームを使用する場合は、両方とも doublewide に設定します。ここでは、次のモニターを設定する例を示します。

```
gfb0 (13W3) をモニター 1 に設定
gfb0 (HD15) をモニター 2 に設定
gfb1 (13W3) をモニター 3 に設定
```

1. 各 Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータを、次のように設定します。

```
# fbconfig -dev gfb0 -doublewide enable
# fbconfig -dev gfb0 -stream b -port hd15
# fbconfig -dev gfb1 -doublewide disable
# fbconfig -dev gfb1 -active a (多くの場合、この値に設定されています)
```

2. Xservers ファイルに次のように設定して、2 枚のグラフィックスボードを Xinerama で接続します。

```
:0 Local local_uid@console root /usr/openwin/bin/Xsun +xinerama
-dev /dev/fbs/gfb0 -dev /dev/fbs/gfb1
```

動的マルチサンプリングによる平滑化

マルチサンプリング (動的マルチサンプリングによるフルシーンの平滑化) は、3D データのぎざぎざの縁の部分を除きます。画面よりも高い解像度 (通常、各ピクセルに 4 ~ 16 個のサンプル) で、画像がサンプリングされます。この方法によりイメージは美しく表示されますが、描画に時間がかかるようになります。

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータでは、フレームバッファ用に 72M バイトのメモリーが割り当てられます。そのため、解像度によっては、画像は 1 つのパスで各ピクセルに最大 16 個のサンプルでマルチサンプリングされます。各ピクセルのサンプル数が多くなると画像品質は良くなりますが、画像が表示されるまでの時間が長くなります。画面解像度 (表 4-3 を参照) に応じて、画像品質を向上させるピクセルごとのサンプル数が多くなります。

ウィンドウが画面サイズよりも小さい場合は、動的モードを使用することでサンプルの密度をさらに高くすることができます。

マルチサンプリングを有効にするには、fbconfig コマンドか環境変数、またはその両方を使用します。特定の OpenGL アプリケーションまたはすべての OpenGL アプリケーションに対して、マルチサンプルモードを有効にすることができます。

特定の OpenGL アプリケーションでのマルチサンプリングの有効化

1. マルチサンプルの環境変数を設定します。

現在のウィンドウに対してマルチサンプリングが有効になります。

```
# setenv ZFB_USE_MSB
```

2. この例では、各ピクセルの最大サンプル数を 4 に設定します。

```
# setenv ZFB_USE_MSB 4
```

3. アプリケーションを起動するときにサンプルの密度が表示されるようにするために、環境変数 `ZFB_SHOW_DENSITY` を設定します。

```
# setenv ZFB_SHOW_DENSITY
```

ウィンドウのサイズが変更されると、この値も変更されます。

4. アプリケーションを起動します。

次のように、環境変数の設定、アプリケーションの起動およびその出力などが表示されます。

```
# setenv ZFB_USE_MSB 4
# setenv ZFB_SHOW_DENSITY
# (OpenGL アプリケーションの実行)
ogl_zfb: Auto multisample buffer mode
ogl_zfb: report sample density changes
multisample (s,b,p,tp,w,h):5,0,12,12,512,436
multisample (s,b,p,tp,w,h):8,0,12,12,426,350
```

英字の意味は、次のとおりです。

s = サンプルの密度、b = 予約、p = 予約、tp = 予約、w = ウィンドウの幅、h = ウィンドウの高さ

注 - 前述の例では、ウィンドウのサイズが 512 × 436 から 426 × 350 に変更されています。

すべての OpenGL アプリケーションでのマルチサンプリングの有効化

1. `fbconfig` を使用して、すべての OpenGL アプリケーションに対して、動的マルチサンプリングを有効にします。

```
# fbconfig -dev /dev/fbs/gfb0 -multisample auto dynamic -samples max
```

注 - auto オプションスイッチを使用すると、すべての OpenGL アプリケーションにマルチサンプリングが適用されます。enable スイッチを使用すると、マルチサンプル API を使用する OpenGL アプリケーションのみにマルチサンプリングが適用されます。

2. ログアウトしてからもう一度ログインし、X サーバーを再起動して変更を有効にします。

これで、すべての OpenGL アプリケーションに対してマルチサンプリングが有効になります。各ピクセルの最大サンプル数は、16 です。各アプリケーションの起動またはサイズ変更によって、サンプル数は使用可能なメモリーに合わせて自動的に割り当てられます。つまり、各アプリケーションのサンプル数は、16 以下になります。サンプル数を小さく設定すると、最初に起動するアプリケーションがほとんどのメモリーを使い切らないようにすることができます。

アプリケーションを起動する前に、各アプリケーションウィンドウで環境変数 ZFB_SHOW_DENSITY を設定すると、そのアプリケーションの以前のマルチサンプル情報が表示されます。

表 4-2 に、fbconfig の -multisample オプションの説明を示します。

-multisample

[enable | disable | auto] [static | dynamic]

表 4-2 マルチサンプルオプションの説明

オプション	説明
disable	マルチサンプルは無効です。
enable	マルチサンプルは有効ですが、各アプリケーションごとに設定されています。
auto	すべての OpenGL アプリケーションが、マルチサンプリングを使用して描画されます。
static	マルチサンプルは、起動または設定の読み込み時に割り当てられます。ピクセルのサンプル数を示す構成パラメタで、前もって割り当てられる密度を指定します。
dynamic	バッファが各 OpenGL タスクに割り当てられます。

表 4-3 に、各最大 3D 解像度でサポートされるサンプル数を示します。

表 4-3 Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのマルチサンプリングサポート

最大 3D 解像度	シングル表示	デュアル表示	ステレオ (112 Hz)
1920 × 1200			
1600 × 1200			
1600 × 1000	2		
1280 × 1024	2		2
1152 × 900	3		2
1024 × 768	5	2	4
960 × 680	N/A		6
800 × 600	8	4	8
640 × 480	16	6	12

注 - 表 4-3 は、静的モードのマルチサンプリングの場合ですが、アプリケーションがフル画面サイズで動作している場合は、動的モードのマルチサンプリングにも適用されます。ウィンドウが画面サイズよりも小さい場合は、動的モードを使用するとサンプルの密度はさらに高くなります。

第5章

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのフレームロックおよびバッファースワップの同期化

この章では、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのフレームロックおよびバッファースワップの同期化について説明します。

- 39 ページの「Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのフレームロックシステム」
- 40 ページの「バッファースワップの同期化」
- 41 ページの「マルチスクリーンアプリケーションの作成」
- 42 ページの「Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのフレームロックの設定」
- 44 ページの「フレームロックケーブル」
- 46 ページの「フレームロックケーブルの接続」

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのフレームロックシステム

フレームロックの同期化機能を使用すると、各 Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのサブシステム上で、垂直帰線を同時に発生させることができます。フレームロックケーブルを使用して、複数の Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのサブシステムをダイジーチェーン接続します。垂直帰線の同期化によって、マルチスクリーンディスプレイ間のちらつきを除去します。複数のコンピュータシステムに搭載した複数の Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータサブシステムのフレームロックが可能です。

マルチヘッド環境で立体表示を実行するときは、多くの場合フレームロックが必要になります。すべてのディスプレイを同期化することで、LCD 立体眼鏡を通して左右の画像を正しく見ることができます。

フレームバッファをフレームロックする場合は、すべてのフレームバッファが同じ画像解像度と垂直帰線間隔で動作しているかどうかを確認する必要があります (詳細は fbconfig の help を参照してください)。詳細は、42 ページの「Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのフレームロックの設定」を参照してください。

フレームロック機能を使用するには、フレームロックケーブルが必要です。取り付け方法については、44 ページの「フレームロックケーブル」を参照してください。

フレームロックケーブルを注文する際は、ご購入先にお問い合わせください。このケーブルのパーツ番号は、530-2754 です。

デフォルトでは、2 つのチャンネルのフレームロックは設定されていません。

バッファースワップの同期化

バッファースワップの同期化機能を使用すると、すべての Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのサブシステム上でバッファメモリーの内容を同時にスワップすることができます。これによって、対象となるすべてのディスプレイ上で画像品質が維持され画面の連続表示が可能になります。ただし、この機能はシステムが複数の場合は適用されません。ディスプレイは、モニターまたは大きな壁のスクリーンにプロジェクタで表示される画面のどちらでもかまいません。マルチスクリーンアプリケーションの作成方法については、41 ページの「マルチスクリーンアプリケーションの作成」を参照してください。

注 - 複数のコンピュータシステムでフレームロックを実行する場合は、フレームロック機能だけが動作します。つまり、複数のコンピュータシステム間では、バッファースワップの同期化機能は使用できません。

マルチスクリーンアプリケーションの作成

次に、バッファースワップの同期 (マルチスクリーン) アプリケーションを作成するためのプログラム例を示します。

メインプログラムで次の処理を行います。

1. n 個のフルスクリーンウィンドウ (1 画面につき 1 つのウィンドウ) を作成します。
2. n 個の描画スレッド (1 画面につき 1 つのスレッド) を作成します。
3. 描画スレッドを同期化するためのマスタースレッドを作成します。
4. メインウィンドウシステムのイベントループを実行します。

マスタースレッドで次のメソッドを実行します。

1. 次のループ処理を実行します。
 - a. すべての描画スレッドに (できるだけイベントに対する応答として) フレームの描画を通知します。
 - b. すべての描画スレッドが描画を完了するまで待機します。
 - c. すべての描画スレッドにバッファースワップを通知します。
 - d. すべての描画スレッドがスワップを完了するまで待機します。

描画スレッドで、次のメソッドを実行します。

1. このスレッドのウィンドウに対する OpenGL コンテキストを作成します。
2. コンテキストをこのスレッドに対してカレントに設定します。
3. OpenGL コンテキスト状態を初期化します。
4. 次のループ処理を実行します。
 - a. マスタースレッドからの通知を待機します。
 - b. この画面のバックバッファに画像を描画します。
 - c. このスレッドの描画が完了したことをマスタースレッドに通知します。

- d. マスタースレッドからの通知を待機します。
- e. バッファをスワップします。
- f. このスレッドのスワップが完了したことをマスタースレッドに通知します。

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのフレームロックの設定

1. マスターにする Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータを指定します。

システムの起動用またはコンソールヘッド用の Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータを、マスターに指定します。

デバイスの位置および物理的な位置に基づくデバイス番号の付与方法については、`boot -r` のマニュアルページを参照してください。フレームロックでは、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのマスターデバイスにどのデバイス (`gfb0`、`gfb1`、`gfb2` など) を指定しても構いません。
2. 取り付けられた各 Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータが、マスターモードのボードと同じモニター解像度であることを確認します。
 - a. `fbconfig` コマンドを使用して、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの解像度を確認します。

たとえば、次のように入力します。

```
# fbconfig -dev /dev/fbs/gfb0 -prconf
```

システム内のすべての Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータに対して、このコマンドを実行する必要があります。

- b. `fbconfig` コマンドを使用して、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの解像度を変更します。

各 Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの解像度が異なる場合は、マスターモードの Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータと一致するように変更する必要があります。各ボードを個別に (`gfb1`、`gfb2`、`gfb3` のそれぞれに) 設定する必要があります。

たとえば、次のように入力します。

```
# fbconfig -dev /dev/fbs/gfb0 -active a -res 1280x1024x76
# fbconfig -dev /dev/fbs/gfb1 -active a -res 1280x1024x76
```

X ウィンドウシステムをログアウトしてから、もう一度ログインして変更した解像度を有効にします。

3. マスターおよびスレーブのグラフィックスボードを設定します。

たとえば、次のように入力します。

```
# fbconfig -dev /dev/fbs/gfb0 -master a -stream a -slave disable
# fbconfig -dev /dev/fbs/gfb1 -master input -stream a -slave enable external
```

この最後の 2 つのコマンドは、X ウィンドウシステムにログインするたびに実行して、マスターおよびスレーブの各グラフィックスボードを設定する必要があります。

注 `--master` および `--slave` オプションは、即時コマンドとして実装されています。これらのオプションは `fbconfig` コマンドを実行したときだけ有効で、X ウィンドウシステムを終了するときに保持されません。X ウィンドウシステムを再起動すると、すべてのグラフィックスボードおよびストリームは、`--master a` および `--slave disable` が設定された状態に戻ります。

4. 各 Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータにフレームロックケーブルを接続します。

まず、マスター Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータ (この例では `gfb0`) にフレームロックケーブルのマスターモードコネクタを接続する必要があります。詳細は、44 ページの「フレームロックケーブル」を参照してください。

これでフレームロックを使用する準備ができました。

フレームロックケーブル

フレームロックケーブルは、図 5-1 に示すように、3つのコネクタが付いた Y 字型のケーブルです。このケーブルによって、コンピュータシステム内の複数の Sun XVR-1000 グラフィックアクセラレータをデジチェーン接続することができます。

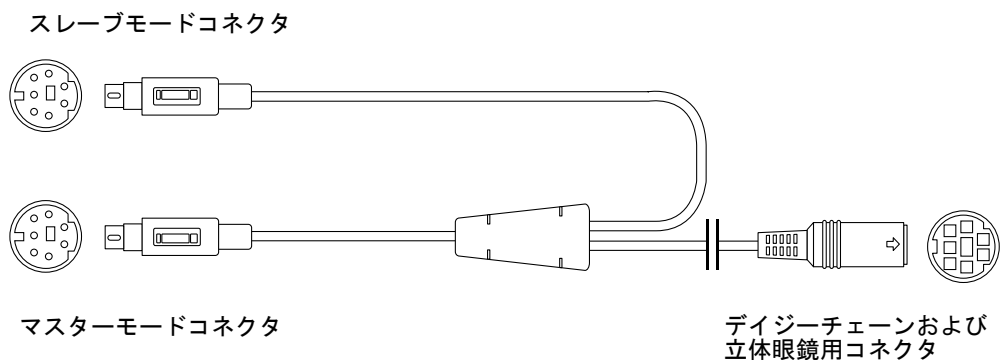


図 5-1 フレームロックケーブル

表 5-1 フレームロックケーブルの接続

フレームロックコネクタ	説明
マスターコネクタ (短い方のケーブル、オス)	マスターデバイスに指定されている Sun XVR-1000 グラフィックアクセラレータのステレオコネクタに接続します。また、スレーブの Sun XVR-1000 グラフィックアクセラレータのデジチェーンコネクタにも差し込みます。
スレーブコネクタ (長い方のケーブル、オス)	スレーブデバイスに指定されている Sun XVR-1000 グラフィックアクセラレータのステレオコネクタに接続します。
デジチェーンおよび 立体眼鏡用コネクタ (メスコネクタ)	立体眼鏡は、直接このコネクタに接続できます。また、Sun XVR-1000 グラフィックアクセラレータのスレーブデバイスのフレームロックケーブルにデジチェーン接続するためにも使用します。

注 – Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのマスターデバイスは、1 つだけ設定できます。ほかの Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータは、すべてスレーブに設定する必要があります。詳細は、42 ページの「Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのフレームロックの設定」を参照してください。

フレームロック用ステレオコネクタのピン出力

図 5-2 および表 5-2 に、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのステレオコネクタおよびそのピン出力信号を示します。

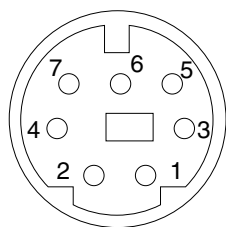


図 5-2 Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの背面板のステレオコネクタ

表 5-2 Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのステレオコネクタのピン出力

ピン	信号
1	DIN7_RETURN (信号接地)
2	無接続
3	3D_GLASSES_PWR +11V
4	FIELD
5	スレーブの FIELD_IN
6	DRAWING_L
7	無接続

一般的なケーブル配線

表 5-3 に、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのマスターデバイスと 1 つ以上のスレーブデバイスを接続するときの、一般的な配線図を示します。2 ～ n 番目のスレーブデバイスは、この表の「スレーブコネクタ (オス、DIN7)」列に示すように配線する必要があります。

表 5-3 フレームロックケーブルの配線図

マスターコネクタ (オス、DIN7)	スレーブコネクタ (オス、DIN7)	立体眼鏡用コネクタ (メス、DIN7)
FIELD、4 ピン	FIELD_IN、5 ピン	FIELD、4 ピン
DIN7_RETURN、1 ピン	DIN7_RETURN、1 ピン	DIN7_RETURN、1 ピン
DRAWING_L、6 ピン	DRAWING_L、6 ピン	DRAWING_L、6 ピン (注を参照)
3D_GLASSES_PWR、3 ピン		3D_GLASSES_PWR、3 ピン

注 – 立体眼鏡用コネクタを使用して、追加する Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのスレーブデバイスの複数のケーブルをデジチェーン接続します。

フレームロックケーブルの接続

1. システムの背面で、マスター Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの入出力背面板の位置を確認し、フレームロックケーブルの上部のステレオコネクタを接続します。
2. スレーブケーブルコネクタを、スレーブ Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのステレオコネクタに接続します。
3. 必要に応じて、2 番目のスレーブ Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータまたは立体眼鏡を、デジチェーンおよび立体眼鏡用ステレオコネクタに接続します (図 5-3)。

1 番目および 2 番目のスレーブ Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータ

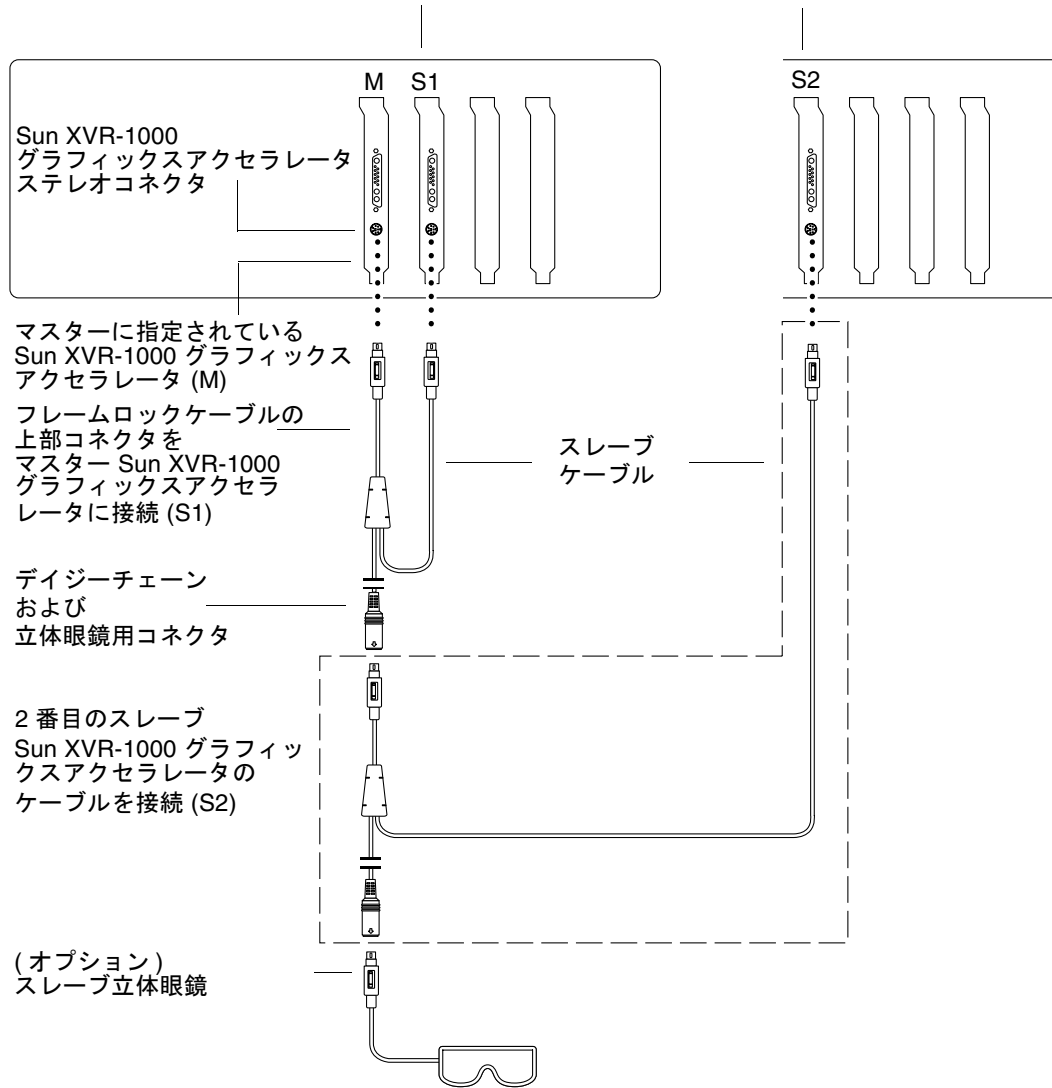


図 5-3 Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータおよびフレームロックケーブル

付録 A

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの仕様

この付録では、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの入出力ポートおよび画面解像度について説明します。

- 49 ページの「Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの入出力ポート」
- 52 ページの「画面解像度マトリックス」

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの入出力ポート

図 A-1 に、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの外部入出力ポートのコネクタを示します。

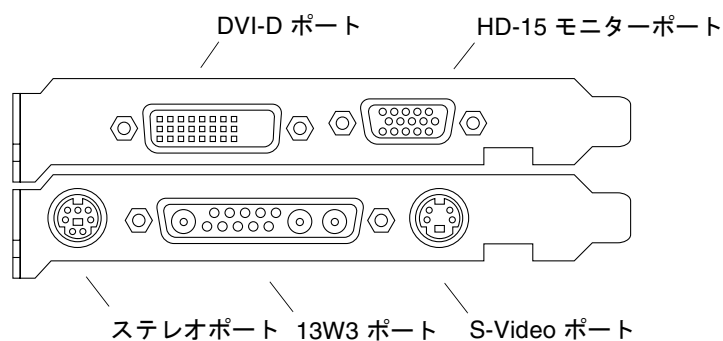


図 A-1 Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの外部入出力ポートのコネクタ

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータでは、セカンダリビデオストリームを DVI-D または HD-15 コネクタから出力します。プライマリビデオストリームは、標準 13W3 コネクタを介して出力されます。セカンダリ出力には、次のいずれかが使用されます。

- アナログディスプレイの場合、HD-15 ビデオコネクタを使用
- フラットパネルなどのデジタル入力ディスプレイの場合、DVI-D コネクタを使用
- TV モニターなどのビデオ装置または記録装置の場合、S-Video コネクタを使用

13W3 および HD-15、DVI-D コネクタは、すべて DDC2B 接続に対応しています。DDC2B 接続では、モニターの照会および制御が可能です。

注 – Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの HD-15 コネクタを 13W3 ベースのディスプレイに接続する場合は、HD-15–13W3 変換ビデオアダプタが必要になります。

メインボードのステレオコネクタのピン出力

図 A-1 および表 A-1 に、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのステレオコネクタおよびそのピン出力信号を示します。

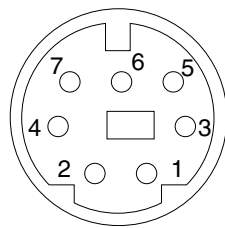


図 A-2 Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの背面板のステレオコネクタ

表 A-1 Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのステレオコネクタのピン出力

ピン	信号
1	DIN7_RETURN (信号接地)
2	無接続
3	3D_GLASSES_PWR +11V
4	FIELD
5	スレーブの FIELD_IN
6	DRAWING_L
7	無接続

ドーターボードの DVI-D ポート

ドーターボードの DVI-D ポートは、ドーターボードの HD-15 およびメインボードの S-Video ポートと同じビデオソースを共有します。常に、メインボードの S-Video またはドーターボードの HD-15、ドーターボードの DVI-D ポートのいずれか 1 つだけを有効にできます。

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータのドーターボードの DVI-D ポートおよび HD-15 ポートでは、同じ解像度がサポートされます。

メインボードの 13W3 ポートと DVI-D ポートが同時に有効である場合、サポートされる解像度の組み合わせには制限があります。詳細は、52 ページの「画面解像度マトリックス」を参照してください。

ドーターボードの HD-15 ポート

ドーターボードの HD-15 ポートは、メインボードの S-Video およびドーターボードの DVI-D ポートと同じビデオソースを共有します。常に、メインボードの S-Video またはドーターボードの HD-15、ドーターボードの DVI-D ポートのいずれか 1 つだけを有効にできます。

画面解像度マトリックス

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータは、ドーターボードを搭載し、フレームバッファ領域の 2 つのチャンネルをサポートしています。表 A-2 に、フレームバッファ領域のチャンネル 1 (メインボードの 13W3 モニターポート) およびチャンネル 2 (ドーターボードの HD-15 および DVI-D ポート) によってサポートされる解像度の組み合わせを示します。

表 A-2 の 1 列目に、チャンネル 1 がサポートする解像度を示します。解像度に付いている番号は、チャンネル 2 がサポートする解像度を示す番号に対応しています。黒丸は、そのチャンネル 1 およびチャンネル 2 の解像度の組み合わせが、システムによってサポートされていることを示します。

付録 B

S-Video の設定

この付録では、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの S-Video の設定 (NTSC および PAL ビデオ形式) について説明します。

- 55 ページの「S-Video の設定オプション 1」
- 56 ページの「S-Video の設定オプション 2」
- 58 ページの「2 枚の Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの使用例」
- 60 ページの「ドーターボードの相互作用」

注 – S-Video を使用すると、NTSC および PAL の出力をメイン (13W3 チャンネル) のビデオ出力のサブウィンドウとして実行することができます。また、フレームいっぱい、サブウィンドウを表示することもできます。S-Video を使用しているときは、ほかのセカンダリチャンネルポート (DVI-D または HD15) は使用できません。

S-Video の設定オプション 1

このオプションを使用すると、ストリーム 1 では何も表示せずに、ビデオデータストリーム 2 で S-Video を使用できます。

この設定では、グラフィックスボードのすべてのメモリーリソースを S-Video ポート専用に指定します。オプション 1 には、最大のマルチサンプリング密度 (各ピクセルに 16 サンプル) が必要です。640 × 480 ウィンドウよりも大きなワークスペースが必要な場合は、もう 1 枚のボードを使用することもできます。

注 - この手順では、最初のボードを gfb0 に設定することを想定しています。2 枚目のボードの場合は、gfb0 を gfb1 に置き換えてください。

1. スーパーユーザーでログインします。
2. 2 番目のストリームの解像度を設定します。
 - NTSC の場合は、次のように入力します。

```
# fbconfig -dev /dev/fbs/gfb0 -res SUNW_NTSC_640x480x60
# fbconfig -dev /dev/fbs/gfb0 -active b -doublewide disable
```

- PAL の場合は、次のように入力します。

```
# fbconfig -dev /dev/fbs/gfb0 -res SUNW_PAL_640x480x50
# fbconfig -dev /dev/fbs/gfb0 -active b -doublewide disable
```

3. ログアウトして X サーバーを再起動し、構成データを確認します。

S-Video の設定オプション 2

このオプションを使用すると、S-Video をビデオデータストリーム 2 で、通常画面をストリーム 1 で使用できます。

この設定では、2 つのストリーム間でリソースを共有します。マルチサンプル密度は、小さくなる場合があります。

1. スーパーユーザーでログインします。
2. 1 番目の (通常の) ストリームの解像度を設定します。次のように入力します。

```
# fbconfig -dev /dev/fbs/gfb0a -res SUNW_STD_1280x1024x76
```

注 - これは、デフォルトのサブデバイス (gfb0) に使用される解像度とは異なります。gfb0 とは別に設定する必要があります。

注 – 有効な解像度であれば、すべて gfb0a に使用できます。ただし、解像度が高くなるにつれて、マルチサンプリングに使用できるメモリーが少なくなります。

3. 2 番目のストリームの解像度を設定します。

- NTSC の場合は、次のように入力します。

```
# fbconfig -dev /dev/fbs/gfb0b -res SUNW_NTSC_640x480x60
```

- PAL の場合は、次のように入力します。

```
# fbconfig -dev /dev/fbs/gfb0b -res SUNW_PAL_640x480x50
```

4. Xservers ファイルを追加または変更して、これらのデバイスを指定します。

/dev/fbs/gfb0a および /dev/fbs/gfb0b のデバイスエントリを、
/etc/dt/config/Xservers ファイルに追加する必要があります。
/dev/fbs/gfb0 のエントリがすでに存在する場合は、それを削除して、gfb0a および gfb0b の 2 つのデバイスを追加してください。ほかのデバイスは、すべて変更せずにそのままにしておきます。

注 – 詳細は、Xservers(1) マニュアルページおよび X サーバーのマニュアルを参照してください。

5. ログアウトして X サーバーを再起動し、構成データを確認します。

S-Video の設定オプション 3

このオプションを使用すると、S-Video ポートおよびストリーム B が、すでにウィンドウシステムが動作しているストリーム A のサブ領域を取得するように設定できます。

- このサブ領域を設定および選択するには、GUI アプリケーション `svideotool` を使用します。

```
% cd /opt/SUNWvidtools/bin/svideotool
```

注 - `svideotool` がストリーム B を使用しているときに、`svideotool` を起動することはできません。

2 枚の Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータの使用例

この例では、最初のボード (`gfb0`) を S-Video 用として排他的に使用し、2 枚目のボード (`gfb1`) を通常画面に使用します。

1. Xservers ファイルを作成します。

```
:0 Local local_uid@console root /usr/openwin/bin/Xsun \  
-dev /dev/fbs/gfb1 -dev /dev/fbs/gfb0
```

2. 各ボードの解像度を指定します。

```
# fbconfig -dev /dev/fbs/gfb1 -res SUNW_STD_1280x1024x76  
# fbconfig -dev /dev/fbs/gfb0 -res SUNW_NTSC_640x480x60  
# fbconfig -dev /dev/fbs/gfb0 -active b -doublewide disable
```

3. gfb1 デバイスの設定状態を確認します。

```
# fbconfig -dev gfb1 -propt
--- OpenWindows Configuration for /dev/fbs/gfb1 ---
OWconfig: machine
Video:
  Resolution:      SUNW_STD_1280x1024x76
  Port (a):        13W3
  Port (b):        off
Multisample:
  Samples Per Pixel: 16
  Allocation Model:  dynamic
  Application Mode:  auto
Screen:
  Doublewide:      disable
  Active Stream:   a
  Offset/Overlap:  [0, 0]
  Clearpixel Value: 255
  Gamma Correction Value: 2.20
```

4. gfb0 デバイスの設定状態を確認します。

```
# fbconfig -dev gfb0 -propt
--- OpenWindows Configuration for /dev/fbs/gfb0 ---
OWconfig: machine
Video:
  Resolution:      SUNW_NTSC_640x480x60
  Port (a):        off
  Port (b):        svideo
Multisample:
  Samples Per Pixel: 16
  Allocation Model: dynamic
  Application Mode:  auto
Screen:
  Doublewide:      disable
  Active Stream:   b
  Offset/Overlap:  [0, 0]
  Clearpixel Value: 255
  Gamma Correction Value: 2.20
```

ビデオモード SUNW_NTSC_640x480x60 は、NTSC 用のストリーム 2 の解像度を初期化するために使用されます。

注 - デフォルトでは、Xservers に最初に設定されているボードが左端のモニターになり、以降のボードは左から右の順に対応付けられます。

ドーターボードの相互作用

ドーターボードを接続すると、HD-15 (VGA) または DVI-D コネクタでビデオが参照できる場合があります。この未処理の RGB 信号は、NTSC/PAL エンコーダにも送られます。この信号は通常のモニターには使用されません。この信号には、不明な縦横比や同期信号があります。

付録 C

Xinerama

Xinerama は X ウィンドウの機能で、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータを含むサンのグラフィックスボードに対応する Solaris 8 システムソフトウェアおよびそれ以降の互換バージョンで使用できます。

ウィンドウシステムを Xinerama モードで起動すると、すべてのウィンドウが画面の境界を越えてシームレスに移動できるようになり、1つの大きな超高解像度仮想ディスプレイを構築できます。Sun OpenGL for Solaris 1.2.1 またはそれ以降の互換バージョンでは、この機能は OpenGL アプリケーションに対応するように拡張されています。レガシーアプリケーションを Xinerama モードでマルチスクリーン上で動作させる場合、それが以前のバージョンの Sun OpenGL for Solaris でコンパイルされたアプリケーションであっても、再コンパイルの必要はありません。

マルチスクリーンディスプレイで Xinerama モード (単一の論理スクリーン) を有効にするには、`/usr/dt/config/Xservers` ファイルに `+xinerama` を追加します。たとえば、次のように指定します。

```
:0 Local local_uid@console root /usr/openwin/bin/Xsun +xinerama
-dev /dev/fb0 -dev /dev/fb1
```

マルチスクリーンの Xinerama モードで OpenGL ベースのアプリケーションをシームレスに実行するには、Sun OpenGL for Solaris バージョン 1.2.1 以上をインストールする必要があります。これより前の OpenGL では、ディスプレイに 1 スクリーンしか描画できません。

付録D

デフォルトのコンソールディスプレイの設定

デフォルトのコンソールデバイスを、Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータに設定します。PCI バス または UPA バスフレームバッファなどの別のフレームバッファがインストールされている場合は、デフォルトのコンソールディスプレイを変更する必要があります。

Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータをデフォルトのコンソールディスプレイに設定するには、次の手順に従います。

1. ok プロンプトで次のように入力します。

```
ok show-displays
```

ディスプレイデバイスを選択するプロンプトが表示されます。たとえば、次のように表示されます。

```
a) /SUNW,gfb@1d,0  
b) /SUNW,ffb@1e,0  
q) NO SELECTION
```

2. Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータデバイスをデフォルトのコンソールディスプレイに設定します。

この例では、a を選択します。この場合、SUNW,gfb は Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータデバイスで、1d はスロットを示します。

```
Enter Selection, q to quit: a

/SUNW,gfb@1d,0 has been selected.
Type ^Y ( Control-Y ) to insert it in the command line.
e.g. ok nvalias mydev ^Y
      for creating devalias mydev for
      /pci@1f,0/pci@5/SUNW,gfb@1d,0
```

3. Sun XVR-1000 グラフィックスアクセラレータデバイス用の別名を作成します。

前述の例では、デバイスの別名として mydev が表示されています。
デバイスの別名のリネームについては、手順 7 を参照してください。

```
ok nvalias mydev <Control-Y> <Return>
```

4. 選択したデバイスを、デフォルトのコンソールディスプレイのデバイスに設定します。

```
ok setenv output-device mydev
```

5. 作成した別名を保存します。

```
ok setenv use-nvramrc? true
```

6. 出力デバイス環境をリセットします。

```
ok reset
```

7. Sun XVR-1000 グラフィックアクセラレータデバイス用の別名をリネームします (任意)。

Sun XVR-1000 グラフィックアクセラレータデバイスに対する別名を作成すると、OpenBoot™ PROM コマンドをさらに簡略化することができます。次の手順に従います。

- a. `show-displays` メニューから、Sun XVR-1000 グラフィックアクセラレータデバイスを選択します。

- b. デバイスに名前を付けます。この例ではデバイス名を `screen1` にしています。

```
ok nvalias screen1 <Control-Y> <Return>
```

- c. デバイス名を別名で保存します。

```
ok nvstore
```

- d. 別名を確認します。

```
ok devalias
```

選択した別名が表示されます。

この設定によって、`screen1` を用いて Sun XVR-1000 グラフィックアクセラレータデバイスを参照できるようになります。たとえば、次のように使用します。

```
ok setenv output-device screen1
```

8. 出力デバイス環境をリセットします。

```
ok reset
```

9. システムの背面パネルにある Sun XVR-1000 グラフィックアクセラレータのモニターコネクタに、モニターケーブルを接続します (図 A-1 を参照)。

