



Sun™ XVR-2500- Grafikbeschleuniger Installations- und Benutzerhandbuch

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Teile-Nr.:819-4577-10
Januar 2006, Revision A

Senden Sie Kommentare zu diesem Dokument an: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright 2006 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, USA. Alle Rechte vorbehalten.

Die in dem hier beschriebenen Produkt enthaltene Technologie ist geistiges Eigentum von Sun Microsystems, Inc. Im Besonderen können diese geistigen Eigentumsrechte ohne Einschränkung eines oder mehrere der unter <http://www.sun.com/patents> aufgelisteten US-Patente sowie eines oder mehrere zusätzliche Patente oder schwebende Patentanmeldungen in den USA und anderen Ländern beinhalten.

Dieses Dokument und das Produkt, auf das es sich bezieht, werden im Rahmen von Lizenzen vertrieben, die ihren Gebrauch, ihre Vervielfältigung, Verteilung und Dekompilierung einschränken. Dieses Produkt bzw. Dokument darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Sun und seinen Lizenzgebern (falls zutreffend) weder ganz noch teilweise, in keiner Form und mit keinen Mitteln reproduziert werden.

Software von Drittherstellern, einschließlich Schriftart-Technologie, ist urheberrechtlich geschützt und wird im Rahmen von Lizenzen verwendet, die von SUN-Vertragspartnern erteilt wurden.

Teile des Produkts sind möglicherweise von Berkeley BSD-Systemen abgeleitet, für die von der University of California eine Lizenz erteilt wurde. UNIX ist in den USA und in anderen Ländern eine eingetragene Marke, für die X/Open Company, Ltd. die ausschließliche Lizenz erteilt.

Sun, Sun Microsystems, das Sun-Logo, AnswerBook2, docs.sun.com, Sun Fire, Sun Blade und Solaris sind Marken bzw. eingetragene Marken von Sun Microsystems, Inc. in den USA und anderen Ländern.

Alle SPARC-Marken werden unter Lizenz verwendet und sind Marken bzw. eingetragene Marken von SPARC International, Inc. in den USA und anderen Ländern. Produkte, die SPARC-Marken tragen, basieren auf einer von Sun Microsystems, Inc. entwickelten Architektur.

OPENLOOK und Sun™ Graphical User Interface (Grafische Benutzeroberfläche) wurden von Sun Microsystems, Inc. für seine Benutzer und Lizenznehmer entwickelt. Sun erkennt hiermit die bahnbrechenden Leistungen von Xerox bei der Erforschung und Entwicklung des Konzepts der visuellen und grafischen Benutzeroberfläche für die Computerindustrie an. Sun ist Inhaber einer nicht ausschließlichen Lizenz von Xerox für die grafische Oberfläche von Xerox. Diese Lizenz gilt auch für Lizenznehmer von Sun, die OPENLOOK GUIs implementieren und die schriftlichen Lizenzvereinbarungen von Sun einhalten. OpenGL ist eine eingetragene Marke von Silicon Graphics, Inc.

Rechte der US-Regierung – Kommerzielle Software. Regierungsbutzer unterliegen der standardmäßigen Lizenzvereinbarung von Sun Microsystems, Inc. sowie den anwendbaren Bestimmungen der FAR und ihrer Zusätze.

DIE DOKUMENTATION WIRD WIE VORLIEGEND ZUR VERFÜGUNG GESTELLT. EINE HAFTUNG FÜR EXPLIZITE ODER IMPLIZIERTE BEDINGUNGEN, DARSTELLUNGEN UND GARANTIE, EINSCHLIESSLICH MÖGLICHER MARKTWERTGARANTIE, DER ANGEMESSENHEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER DER NICHT-VERLETZBARKEIT, WIRD HIERMIT IN DEM GESETZLICH ZULÄSSIGEN RAHMEN ABGELEHNT



Bitte
wiederverwerten



Adobe PostScript

Regulatory Compliance Statements

Your Sun product is marked to indicate its compliance class:

- Federal Communications Commission (FCC) — USA
- Industry Canada Equipment Standard for Digital Equipment (ICES-003) — Canada
- Voluntary Control Council for Interference (VCCI) — Japan
- Bureau of Standards Metrology and Inspection (BSMI) — Taiwan

Please read the appropriate section that corresponds to the marking on your Sun product before attempting to install the product.

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。

Declaration of Conformity

Compliance Model Number: **R500**
Product Family Name: **XVR-2500 Graphics Accelerator (X7295A)**

EMC

USA—FCC Class B

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

1. This equipment may not cause harmful interference.
2. This equipment must accept any interference that may cause undesired operation.

European Union

This equipment complies with the following requirements of the EMC Directive 89/336/EEC:

As Telecommunication Network Equipment (TNE) in both Telecom Centers and Other Than Telecom Centers per (as applicable): EN300-386 V.1.3.2 (2003-05) Required Limits:

EN55022:1994 +A1:1995 Class B
+A2:1997

EN61000-3-2:2000 Pass

EN61000-3-3:1995 Pass

+A1:2000

IEC 61000-4-2 6 kV (Direct), 8 kV (Air)

IEC 61000-4-3 3 V/m 80-1000MHz, 10 V/m 800-960 MHz and 1400-2000 MHz

IEC 61000-4-4 1 kV AC and DC Power Lines, 0.5 kV Signal Lines

IEC 61000-4-5 2 kV AC Line-Gnd, 1 kV AC Line-Line and Outdoor Signal Lines, 0.5 kV Indoor Signal Lines > 10m

IEC 61000-4-6 3 V

IEC 61000-4-11 Pass

As information Technology Equipment (ITE) Class B per (as applicable):

EN55022:1994 +A1:1995 +A2:1997 Class B

EN61000-3-2:2000 Pass

EN61000-3-3:1995 +A1:2000 Pass

EN 55024:1998 +A1:2001 +A2:2003 Required Limits

IEC 61000-4-2 4 kV (Direct), 8 kV (Air)

IEC 61000-4-3 3 V/m

IEC 61000-4-4 1 kV AC and DC Power Lines, 0.5 kV Signal and DC Power Lines

IEC 61000-4-5 1 kV AC Line-Line and Outdoor Signal Lines, 2 kV AC Line-Gnd, 0.5 kV DC Power Lines

IEC 61000-4-6 3 V

IEC 61000-4-8 1 A/m

IEC 61000-4-11 Pass

Safety

This equipment complies with the following requirements of the Low Voltage Directive 73/23/EEC:

EC Type Examination Certificates:

EN 60950-1:2001, 1st Edition

IEC 60950:2000, 3rd Edition

Evaluated to all CB Countries

UL 60950-1:2003, 1st Edition, CSA C22.2 No. 60950-1-03 File: E204883-A11-UL-1

TÜV Rheinland Certificate No.

CB Scheme Certificate No. DK-8895

Supplementary Information

This equipment was tested and complies with all the requirements for the CE Mark.

This equipment complies with the Restriction of Hazardous Substances (RoHS) directive 2002/95/EC.

<u>/S/</u>		<u>/S/</u>	
Dennis P. Symanski	DATE	Donald Cameron	DATE
Worldwide Compliance Office		Program Manager/Quality Systems	
Sun Microsystems, Inc.		Sun Microsystems Scotland, Limited	
4150 Network Circle, MPK15-102		Blackness Road, Phase I, Main Bldg.	
Santa Clara, CA 95054 U.S.A.		Springfield, EH49 7LR	
Tel: 650-786-3255		Scotland, United Kingdom	
Fax: 650-786-3723		Tel: +44 1 506 672 539	
		Fax: +44 1 506 670 011	

Inhalt

Vorwort	xvii
1. Überblick	1
Installations-Kit	1
Überblick über den Grafikbeschleuniger	2
Funktionen	3
Zusätzliche Funktionen	3
Videoformate	5
Auflisten der Videoformate	6
Videoanzeige-Anschlüsse	6
Installationsvorgang	7
Technische Unterstützung	7
2. Installieren der Software	9
Systemvoraussetzungen	9
Installieren der Software	10
Man Pages	13

3. Installieren der Hardware	15
Vor der Installation	15
Systemkonfiguration	16
Installieren der Hardware	16
Monitorkabel	17
Ändern der Bildschirmauflösungen	17
4. Konfigurieren mehrerer Frame-Puffer	19
Konfigurieren mehrerer Frame-Puffer über die Datei <code>xservers</code>	19
Xinerama	21
Verwenden von Xinerama	21
Einschränkungen bei der Verwendung von Xinerama	22
5. Verwenden der Funktionen	23
Streaming-Methoden	23
Einrichten von Streaming-Methoden	24
Einrichten von Einzelvideoausgaben	25
Einrichten von zwei Video-Streams für einen großen Frame-Puffer	25
Multisampling	27
Sample-Werte	27
Deaktivieren von Multisampling	28
Überprüfen der Gerätekonfiguration	29
A. Einrichten der Standardkonsolanzeige	31
B. Software-Informationen	35
Pakete im Softwareverzeichnis	35
Speicherorte der Softwarepakete	36
Softwarepakete	36

Sun OpenGL-Software für Solaris	37
Speicherorte der Softwarepakete	37
Speicherorte für Software-Patches	37
Softwarepakete	38
C. Entfernen der Software	39
D. Display Configuration Management-Tool (DCMtool)	41
E. Stereoanzeige	43
Stereo	43
Verkabelung für Stereo	44
Konfiguration für Stereo	46
F. Anzeige auf mehreren Bildschirmen	47
Mehrfachanzeige	47
Genlock-Bandkabel für die Mehrfachanzeige	48
Konfiguration für Mehrfachanzeige	49
G. Spezifikationen	53
E/A-Anschlussspezifikationen	53
DVI-Video-Anschluss	54
Stereoanschluss	56
Stromanforderungen	57
H. Grafikbibliothekserweiterungen	59
Erweiterungen für Sun OpenGL 1.3 für Solaris	59
Erweiterungen für Sun OpenGL 1.5 für Solaris	60
Index	63

Abbildungen

ABBILDUNG 1-1	Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger	2
ABBILDUNG 5-1	Standardmäßiger Videoanschluss	24
ABBILDUNG E-1	Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger-Stereoanschluss	44
ABBILDUNG E-2	Verkabelung für Stereo	45
ABBILDUNG F-1	Anschluss für Genlock-Kabel für die Mehrfachanzeige	48
ABBILDUNG F-2	Mehrfachanzeige-Anschlüsse für den Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger	50
ABBILDUNG G-1	E/A-Rückwand des Sun XVR-2500-Grafikbeschleunigers	53
ABBILDUNG G-2	DVI-Video-Anschluss	54
ABBILDUNG G-3	3-poliger Stereoanschluss	56

Tabellen

TABELLE 1-1	Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger-Videoformate	5
TABELLE 5-1	Multisample-Optionen	27
TABELLE B-1	CD-ROM-Verzeichnis, Paket	35
TABELLE B-2	Softwarepakete	36
TABELLE B-3	Speicherort der Softwarepakete für Sun OpenGL für Solaris	37
TABELLE B-4	Speicherort für Sun OpenGL für Solaris-Software-Patches	37
TABELLE B-5	Sun OpenGL 1.5-Pakete	38
TABELLE B-6	Sun OpenGL 1.3-Pakete	38
TABELLE F-1	Genlock-Bandkabel für die Mehrfachanzeige, Signalbelegung	48
TABELLE G-1	Signalbelegung für DVI-Anschluss	54
TABELLE G-2	3-poliger Stereoanschluss Signalbelegungen für den Anschluss	56
TABELLE G-3	Stromverbrauch des Sun XVR-2500-Grafikbeschleunigers	57

Vorwort

Dieses Handbuch behandelt die Installation und Konfiguration des Sun™ XVR-2500-Grafikbeschleunigers für Ihre Sun Ultra™ 45-Arbeitsstation.

Bevor Sie dieses Dokument lesen

Dieses Dokument richtet sich an erfahrene Administratoren, die bereits mit der Installation und Konfiguration von Grafikkarten in Sun-Computersystemen vertraut sind.

Aufbau dieses Dokuments

In Kapitel 1 erhalten Sie einen Überblick über die Funktionen des Sun XVR-2500-Grafikbeschleunigers.

In Kapitel 2 wird beschrieben, wie Sie die Software installieren.

In Kapitel 3 wird beschrieben, wie Sie die Hardware installieren.

In Kapitel 4 wird erläutert, wie Sie die Konfigurationsdatei `xservers` ändern und wie Sie Xinerama verwenden.

Kapitel 5 enthält Informationen zur Verwendung der Funktionen, beispielsweise zum Multisample-Antialiasing.

Anhang A enthält Anweisungen zum Einrichten der Standardkonsolenanzeige.

In Anhang B finden Sie eine Auflistung der Produktsoftwareverzeichnisse, -pakete und -Patches.

In Anhang C wird beschrieben, wie Sie die Produktsoftware entfernen.

In Anhang D wird beschrieben, wie Sie auf `DMCtool` zugreifen, um die Bildschirmauflösung zu ändern.

Anhang E erläutert die Konfiguration für die Stereoanzeige.

In Anhang F wird beschrieben, wie Sie mit Genlock zwei Grafikbeschleuniger für die Mehrfachanzeige konfigurieren.

Anhang G enthält Produktspezifikationen.

Anhang H listet die Sun OpenGL[®] für Solaris[™]-Bibliothekserweiterungen auf.

Verwenden von UNIX-Befehlen

Dieses Dokument enthält möglicherweise keine Informationen über bestimmte grundlegende UNIX[®]-Befehle und -Verfahren wie Herunterfahren und Starten des Systems oder Konfigurieren von Geräten. Diese Informationen finden Sie in folgenden Dokumentationen:

- Software-Dokumentationen, die Sie mit Ihrem System erhalten haben
- Dokumentationen zum Solaris-Betriebssystem unter:

<http://docs.sun.com>

Shell-Eingabeaufforderungen

Shell	Eingabeaufforderung
C-Shell	<i>Computername%</i>
C-Shell-Superuser	<i>Computername#</i>
Bourne-Shell und Korn-Shell	\$
Bourne-Shell- und Korn-Shell-Superuser	#

Typografische Konventionen

Schriftart ¹	Bedeutung	Beispiele
<i>AaBbCc123</i>	Namen von Befehlen, Dateien und Verzeichnissen; Meldungen auf dem Bildschirm	Bearbeiten Sie die Datei <i>.login</i> . Verwenden Sie den Befehl <i>ls -a</i> , um eine Liste aller Dateien aufzurufen. <i>% Sie haben Post.</i>
AaBbCc123	Ihre Eingabe, wenn sich diese von Meldungen auf dem Bildschirm abheben soll	<i>% su</i> Passwort:
<i>AaBbCc123</i>	Buchtitel, neue Wörter oder Ausdrücke, betonte Wörter. Ersetzen Sie die Befehlszeilen-Variablen durch tatsächliche Namen oder Werte.	Siehe Kapitel 6 im <i>Benutzerhandbuch</i> . Diese werden als <i>Klassenoptionen</i> bezeichnet. Sie <i>müssen</i> Superuser sein, um diesen Vorgang durchführen zu können. Um eine Datei zu löschen, geben Sie <i>rm Dateiname</i> ein.

¹ Die Einstellungen in Ihrem Browser unterscheiden sich möglicherweise von diesen Einstellungen.

Dokumentation, Support und Schulungen

Funktion von Sun	URL	Beschreibung
Dokumentation	http://www.sun.com/documentation/	Hier können Sie PDF- und HTML-Dokumente herunterladen und gedruckte Dokumente bestellen
Support und Schulungen	http://www.sun.com/support/	Hier erhalten Sie technischen Support, können Patches herunterladen und Informationen zu Kursen von Sun abrufen

Websites von Drittherstellern

Sun ist nicht verantwortlich für die Verfügbarkeit der in diesem Dokument angeführten Websites von Drittherstellern. Sun unterstützt keine Inhalte, Werbung, Produkte oder sonstige Materialien, die auf oder über solche Websites oder Ressourcen verfügbar sind, und übernimmt keine Verantwortung oder Haftung dafür. Sun ist nicht verantwortlich oder haftbar für tatsächliche oder vermeintliche Schäden oder Verluste, die durch oder in Verbindung mit der Verwendung von über solche Websites oder Ressourcen verfügbaren Inhalten, Waren oder Dienstleistungen bzw. dem Vertrauen darauf entstanden sind.

Wir von Sun freuen uns über Ihre Kommentare

Da wir von Sun an einer ständigen Verbesserung unserer Dokumentationen interessiert sind, freuen wir uns über Ihre Kommentare und Vorschläge. Sie können Ihre Kommentare über folgende Adresse einreichen:

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

Geben Sie bitte mit Ihrem Kommentar Titel und Teilenummer des Dokuments an:

Sun™ XVR-2500-Grafikbeschleuniger Installations- und Benutzerhandbuch,
Teilenummer 817-7517-05

Überblick

In diesem Kapitel erhalten Sie einen Überblick über den Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger.

- „Installations-Kit“ auf Seite 1
- „Überblick über den Grafikbeschleuniger“ auf Seite 2
- „Videoformate“ auf Seite 5
- „Installationsvorgang“ auf Seite 7
- „Technische Unterstützung“ auf Seite 7

Installations-Kit

Das Installations-Kit für den Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger enthält folgende Komponenten:

- Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger
- Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger-Software (CD-ROM)
- DVI-I-zu-HD15-Monitoradapter
- Internes Genlock-Bandkabel für die Mehrfachanzeige
- Antistatikarmband
- *Sun™ XVR-2500-Grafikbeschleuniger Installations- und Benutzerhandbuch* (dieses Dokument)

Überblick über den Grafikbeschleuniger

Der Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger ist PCI-Express-basiert. Er ermöglicht PCIExpress-3D-Grafiken mit hoher Auflösung in einer Hochleistungs-Grafikumgebung. Der Sun XVR-2500 256-Grafikbeschleuniger verfügt über 256 MB globalen Arbeitsspeicher für Video- und OpenGL-Funktionen. Der Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger belegt einen PCI-Express-Steckplatz in voller Höhe und voller Länge.

ABBILDUNG 1-1 zeigt den Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger.

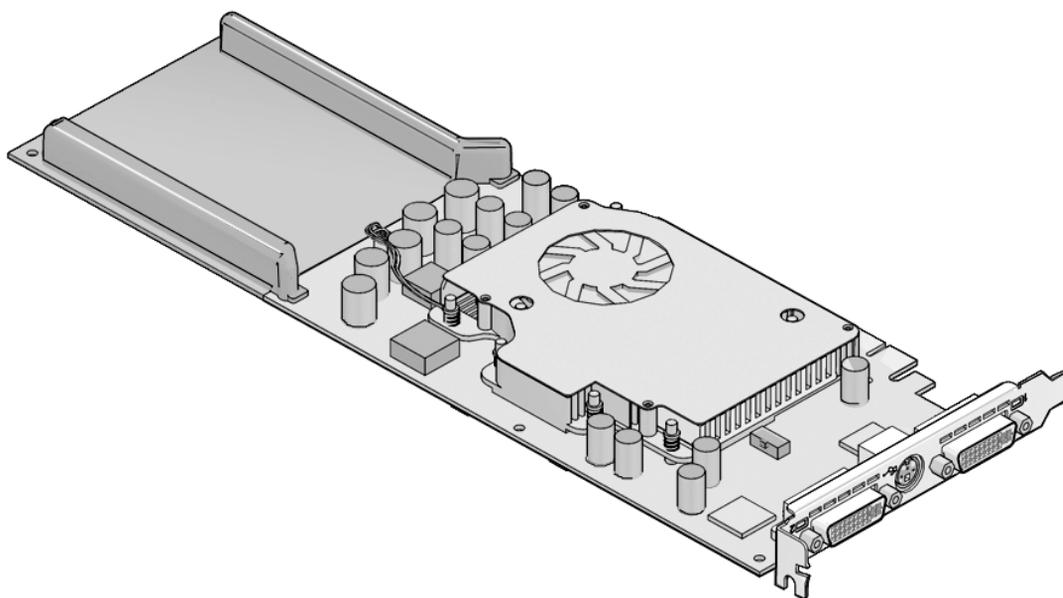


ABBILDUNG 1-1 Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger

Funktionen

- 256 MB des globalen Arbeitsspeichers für Video, Textur, Puffer, Schablonen, Multisampling, Z-Puffer, Anhäufungspuffer und Anzeigelisten
- 10-Bit Gamma-Korrektur
- Unterstützung von zwei 1920 × 1200-Bildschirmen durch eine einzelne Karte
- Unterstützung von zwei 1280 × 1024-Stereobildschirmen
- Sechs programmierbare 36-Bit-Vertex-Shader, die bis zu 1 K Anweisungen, Subroutinen, Schleifen und Fallunterscheidungen (Conditionals) unterstützen
- 48 programmierbare Fragment-Shader, die bis zu 256 K Anweisungen, Subroutinen, Schleifen und Prädikate unterstützen
- Programmierbare Pixel-Shader
- Hardware-Cursor
- 3D-Anzeigeunterstützung (Frame-Sequenz)
- DDC (Display Data Channel)-Bildschirmunterstützung für Kommunikation
- Display Power Management Signaling (DPMS) zum Aktivieren des Energiesparmodus des Monitors
- Hochgeschwindigkeits-DMA über den PCI-Express-Bus
- Unterstützung mehrerer Bildschirme durch Installieren mehrerer Karten in einer einzigen Arbeitsstation
- Mehrfachanzeige-Funktionalität für Genlocking von zwei Grafikbeschleunigern
- Stereoausgabe
- Zweifach-DVI-I-Videoausgang

Zusätzliche Funktionen

- Geometrie-Beschleunigung
 - Model View-Matrixtransformation von Eckpunkt- und Normalkoordinaten
 - Texturmatrixtransformation von Texturkoordinaten
 - Perspektivische Transformation
 - Anzeigeschnittstellentransformation
 - Sichtvolumenbeschneidung
- OpenGL-Operationen (Unterstützung von Sun OpenGL 1.3 und OpenGL 1.5 für Solaris)
 - Multitextur und Cube-Mapping
 - Punkte (2D, 3D, breit)
 - Vektoren (2D- und 3D-Linien und Linienstreifen; breit, gepunktet)
 - Polygone (Dreiecke, Dreieckstreifen, Quadranten, Quadrantenstreifen, Polygone, Punkt- oder Linien-Polygonmodus)

- Antialias-Punkte, -Vektoren und -Polygone
- Beschneiden
- Beschneiden von Fenstern
- Maskierung
- Nebel (linear, exponentiell, exponentiell², benutzerdefiniert)
- Texturübertragung (Punkt-, Bilinear-, Trilinear-, verschiedene interne Formate)
- Schablonenoperationen
- Dithering
- Zahlreiche Mischoperationen
- Schnelle Fenstermodus-Doppelpufferung
- Programmierbare Vertex- und Fragment-Shader (OpenGL 1.5 erforderlich)
- Umfangreiche Unterstützung von OpenGL
 - Abbildungserweiterungen, wie z. B. Pixelpuffer, Farbtabelle und Farbmatrix
 - Mischerweiterungen, wie z. B. Farben mischen, Minimum-Maximum mischen und separate Mischfunktion
 - Texturerweiterungen (Eckenklemme, Rahmenklemme, LOD-(level-of-detail-) Klemme, Mipmap-Generierung)
 - Texturfarbtabelle
 - Spiegelreflexion nach dem Texturieren
 - Schablonenoperationsumbruch

Videoformate

TABELLE 1-1 listet die Videoformate für den Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger auf. TABELLE 1-1 enthält auch die Größen für Multisampling für die entsprechenden Auflösungen bei einzelnen oder mehreren Bildschirmen (*spp* steht für Samples pro Pixel). „Dualer Bildschirm“ bezieht sich auf duale Anzeigen mit doppelter Breite oder Höhe.

TABELLE 1-1 Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger-Videoformate

Bildschirm- Auflösung	Vertikal Bildschirmaktualisierung (Hz)	Seitenverhältnis	Sync- Standard	Maximale Anzahl von <i>spp</i> Einzelner Bildschirm	Maximale Anzahl von <i>spp</i> Dualer Bildschirm
1920 × 1200	60, 75	16:10	Sun	8	-
1920 × 1080	60, 72	16:9	Sun	8	-
1600 × 1280	76	5:4	Sun	8	-
1600 × 1200	60, 75	4:3	VESA	8	-
1600 × 1200	60	4:3	Sun	8	-
1600 × 1024	60	4:3	Sun	16	-
1600 × 1000	66, 76	16:10	Sun	16	-
1440 × 900	76	16:10	Sun	16	-
1280 × 1024	96, 108, 112	5:4	Sun-Stereo	16	-
1280 × 1024	67, 76	5:4	Sun	16	-
1280 × 1024	60, 75, 85	5:4	VESA	16	-
1280 × 800	112	16:10	Sun-Stereo	16	4
1280 × 800	76	16:10	Sun	16	4
1280 × 768	56	5:3	Sun	16	4
1152 × 900	66, 76	5:4	Sun	16	4
1152 × 900	120	5:4	Sun-Stereo	16	4
1024 × 800	84	5:4	Sun	16	4
1024 × 768	77	4:3	Sun	16	8
1024 × 768	96	4:3	Sun-Stereo	16	4
1024 × 768	60, 70, 75	4:3	VESA	16	8
1024 × 692	100	4:3	Sun-Stereo	16	4

TABELLE 1-1 Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger-Videoformate (Fortsetzung)

Bildschirm- Auflösung	Vertikal Bildschirmaktualisierung (Hz)	Seitenverhältnis	Sync- Standard	Maximale Anzahl von <i>spp</i> Einzelner Bildschirm	Maximale Anzahl von <i>spp</i> Dualer Bildschirm
960 × 680	108, 112	7:5	Sun-Stereo	16	8
800 × 600	75	4:3	VESA	16	8
640 × 480	60, 72, 75	4:3	VESA	16	8

Hinweis – Nicht alle Auflösungen werden von allen Anzeigen unterstützt (d. h. Bildschirme, Projektoren usw.). Die Verwendung von Auflösungen, die nicht von der Anzeige unterstützt werden, kann zu Schäden an der Anzeige führen. Weitere Informationen zu unterstützten Auflösungen finden Sie in den Handbüchern zu Ihren Bildschirmen.

Auflisten der Videoformate

- Um eine Liste aller Grafikgeräte in Ihrem System anzuzeigen, geben Sie Folgendes ein:

```
host% fbconfig -list
```

- Um die verfügbaren Auflösungen für Ihr Anzeigegerät aufzulisten, geben Sie Folgendes ein:

```
host% fbconfig -dev kfb0 -res \?
```

Videoanzeige-Anschlüsse

Die Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger weisen zwei DVI-Videoanschlüsse auf. Jeder DVI-Videoanschluss unterstützt sowohl analoge (DVI-A) als auch digitale (DVI-D) Videoformate. Obwohl der DVI-Anschluss analoge und digitale Videoformate unterstützt, können sie nicht gleichzeitig von einem DVI-Anschluss aus verwendet werden.

Installationsvorgang



Achtung – Der Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger kann *nicht* während des laufenden Betriebs ausgetauscht werden.

1. Installieren Sie die Software (Kapitel 2).
2. Fahren Sie das System herunter.
3. Installieren Sie die Hardware (Kapitel 3), fahren Sie das System wieder hoch und starten Sie (`boot -r`) neu.
4. Ändern Sie gegebenenfalls die `xservers`-Konfigurationsdatei (Kapitel 4).
5. Das Videoformat und andere Funktionen werden in Kapitel 5 beschrieben.

Technische Unterstützung

Unterstützung und zusätzliche Informationen zum Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger erhalten Sie bei Support Services unter:

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

Installieren der Software

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Installation der Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger-Software.

- „Systemvoraussetzungen“ auf Seite 9
- „Installieren der Software“ auf Seite 10
- „Man Pages“ auf Seite 13

Systemvoraussetzungen

Zur Installation des Sun XVR-2500-Grafikbeschleunigers benötigen Sie auf Ihrem SPARC®-System die Betriebssystemumgebung Solaris 10 oder eine höhere kompatible Version der Betriebssystemumgebung:

- 3,5 MB freier Festplattenspeicher für die Solaris-Systemsoftware des Sun XVR-2500-Grafikbeschleunigers
- 160 MB für Sun OpenGL 1.5 für Solaris, 175 MB Festplattenspeicher für Sun OpenGL 1.3 für Solaris

Weitere Software-Informationen finden Sie unter Anhang B.

Installieren der Software

Verwenden Sie das `install`-Dienstprogramm auf der CD-ROM, um die Software zu installieren. Dieses Dienstprogramm installiert benötigte Treibersoftware und Patches.

1. Melden Sie sich als Superuser an.

2. Legen Sie die CD in das entsprechende Laufwerk ein.

- Wenn die CD bereits geladen ist, geben Sie Folgendes ein und fahren Sie mit Schritt 3 fort:

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

- Wenn das Laufwerk noch nicht geladen ist, geben Sie Folgendes ein:

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

Hinweis – Das CD-ROM-Laufwerk Ihres System unterscheidet sich möglicherweise von dem oben genannten Beispiel. Beispiel:
`/dev/dsk/c0t2d0s2`.

3. Um die Software als Superuser zu installieren, geben Sie Folgendes ein:

```
# ./install
```

Die folgende Ausgabe hängt von der Konfiguration des Systems ab:

```
Welcome to the Sun XVR-2500 Graphics Accelerator

Copyright 2005 Sun Microsystems, Inc. Alle Rechte vorbehalten.
Use is subject to license terms.

This program installs the software for the Sun XVR-2500
Graphics Accelerator.

Please select the version of Sun OpenGL to install:
1) Sun OpenGL 1.3
2) Sun OpenGL 1.5
3) Do not install Sun OpenGL
Enter a number: 2
```

Das Installationsprogramm überprüft, ob die Grafikbeschleuniger-Software bereits installiert ist. Ist die Software installiert, wird Folgendes angezeigt:

```
*** Sun XVR-2500 Graphics Accelerator packages are already installed.
*** DCMTool packages are already installed.
*** Sun OpenGL 200.1.5 packages are already installed.

*** All required software for Sun XVR-2500 Graphics Accelerator is
already installed - exiting.
```

4. Wählen Sie die Sun OpenGL für Solaris-Version und drücken Sie die Eingabetaste.

Es werden daraufhin folgende Zeilen angezeigt. Für dieses Beispiel wurde Option 2, Sun OpenGL 1.5 für Solaris in einer Solaris 10-Betriebsumgebung gewählt.

Folgendes wird als Hinweis, dass die Installationsoption ausgewählt wurde, angezeigt:

```
This script is about to take the following actions:
- Install Sun XVR-2500 Graphics Accelerator software
- Install Sun XVR-2500 Graphics Accelerator patch(es) 120928-03
- Install DCMTool
- Install Sun OpenGL 1.5
Press return to continue, or 'Q' to quit:
```

5. Drücken Sie die Eingabetaste, um mit der Installation zu beginnen.

Sobald die Installation abgeschlossen ist, wird die folgende Meldung angezeigt:

Hinweis – Je nach Ihrer Systemkonfiguration unterscheidet sich die eigentliche Ausgabe des Installationsvorgangs möglicherweise von dem unten abgebildeten Inhalt.

```
*** Installing Sun XVR-2500 Graphics Accelerator packages...
*** Installing patch 120928-03 for Solaris 10...
*** Installing DCMTTool packages...
*** Installing Sun OpenGL 1.5 packages...
*** Done. A log of this installation is at:
    /var/tmp/XVR-2500.install.2006.01.25
*** NOTE: The system should be rebooted as soon as possible to ensure
***      that the latest Sun XVR-2500 Graphics Accelerator software is in use.
```

6. Fahren Sie das System nach dem Installieren der Software mithilfe des folgenden Befehls herunter:

```
# shutdown -i 5
```

Nähere Einzelheiten hierzu finden Sie auf den Man Pages zu `shutdown(1M)` und `boot(1M)`

7. Weitere Informationen zur Installation der Hardware finden Sie unter „Installieren der Hardware“ auf Seite 15.

Informationen zum Entfernen der Software finden Sie unter Anhang C.

Man Pages

Mithilfe der Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger-Man Pages können Sie Frame-Puffer-Eigenschaften, wie z. B. Bildschirmauflösungen und visuelle Konfigurationen, abfragen. Sie können auch auf das Display Configuration Management-Tool (DCMtool) zugreifen, um die Bildschirmauflösungen (Anhang D) zu ändern.

Verwenden Sie die Man Page `fbconfig(1M)` zum Konfigurieren aller Sun-Grafikbeschleuniger. `SUNWkfb_config(1M)` enthält gerätespezifische Konfigurationsinformationen zum Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger. Um eine Liste aller Geräte in Ihrem System anzuzeigen, geben Sie Folgendes ein:

```
host% fbconfig -list
```

Wählen Sie die Option `fbconfig -help`, um Informationen zu Eigenschaften und Parametern der Man Page anzuzeigen. Um auf die Hilfeseite zuzugreifen, geben Sie Folgendes ein:

```
host% fbconfig -dev kfb0 -help
```

- Um auf die Man Page `fbconfig` zuzugreifen, geben Sie Folgendes ein:

```
host% man fbconfig
```

- Um auf die Man Page des Sun XVR-2500-Grafikbeschleunigers zuzugreifen, geben Sie Folgendes ein:

```
host% man SUNWkfb_config
```


Installieren der Hardware

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Installation der Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger-Hardware.

- „Vor der Installation“ auf Seite 15
- „Systemkonfiguration“ auf Seite 16
- „Installieren der Hardware“ auf Seite 16
- „Monitorkabel“ auf Seite 17
- „Ändern der Bildschirmauflösungen“ auf Seite 17

Vor der Installation

Informationen darüber, wie Sie das System vor dem Installieren oder Entfernen interner Grafikkarten sicher herunterfahren und nach der Installation neu starten können, finden Sie in der Dokumentation zur Systemplattform. Hier können Sie auf die Dokumentation zugreifen:

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

Systemkonfiguration

Der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger verbraucht 75 Watt Systemstrom und belegt einen PCI-Express-Steckplatz.

Sie können die Sun Ultra 45-Arbeitsstation mit höchstens zwei Sun XVR-2500-Grafikbeschleunigern konfigurieren.

Die aktuellsten Informationen zur Systemkonfiguration und zusätzliche Spezifikationen erhalten Sie unter:

<http://www.sun.com/desktop/products/graphics>

Installieren der Hardware

Schlagen Sie in den Dokumentationen zur Plattform Ihres Sun-Systems nach, um ausführliche Anweisungen zur Installation der Sun PCI-Bus-Grafikkarte zu erhalten:

Sun Ultra 45 Workstation Service and Diagnostics Manual (819-1892-10)

Die Dokumentation zur Systemhardware finden Sie unter:

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

Nach der Installation Ihres Grafikbeschleunigers und nach der Sicherung des Systemgehäuses gehen Sie wie folgt vor:

- 1. Schließen Sie das Monitorkabel an (siehe „Monitorkabel“ auf Seite 17), schalten Sie den Monitor ein, schalten Sie die Stromzufuhr zum System ein und starten Sie neu (boot), um eine Neukonfiguration durchzuführen.**
- 2. Ändern Sie bei mehreren Grafikkarten die Datei `/etc/dt/config/Xservers`.**
Diese Datei fordert Ihr System auf, das X-Window-System auf jeder der in Ihrer `Xservers`-Datei aufgelisteten Grafikkarten auszuführen. Wenn Sie Grafikkarten aus Ihrem System entfernen, müssen Sie die `Xservers`-Datei ebenso ändern. Siehe Kapitel 4, „Konfigurieren mehrerer Frame-Puffer“.

Monitorkabel

Verwenden Sie das korrekte DVI-I-Monitoradapterkabel zum Anschließen des Monitors. Das DVI-I to HD15-Monitorkabel (Sun-Teilenummer 530-3305) wird mit dem Installations-Kit des Sun-Grafikbeschleunigers ausgeliefert. Sie können den DVI-I to HD15-Adapter auch über Sun Store beziehen (<http://store.sun.com>)

Ändern der Bildschirmauflösungen

Hinweis – Der Monitor muss mit dem Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger verbunden und eingeschaltet sein, damit die Monitorauflösung konfiguriert werden kann.

In der Regel konfiguriert sich das Grafikbeschleuniger-Gerät bei der Installation automatisch selbst für die korrekte Bildschirmauflösung und -aktualisierung. Wenn ein Sun-Monitor an das Grafikbeschleuniger-Gerät angeschlossen wird, hat der Monitor möglicherweise nicht die richtige Bildschirmauflösung. Mithilfe des `fbconfig`-Dienstprogramms können Sie die Bildschirmauflösung ändern. (Informationen zum Ändern der Bildschirmauflösungen mithilfe des Display Configuration Management-Tools, `DCMtool`, erhalten Sie in Anhang D.)

`SUNwkb_config` enthält gerätespezifische Konfigurationsinformationen zum Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger.

- **Geben Sie Folgendes ein, um die Bildschirmauflösung mithilfe der Man Page `SUNwkb_config` zu ändern:**

```
% man SUNwkb_config
```


Konfigurieren mehrerer Frame-Puffer

In diesem Kapitel werden Vorgehensweisen zum Einrichten mehrerer Frame-Puffer beschrieben.

- „Konfigurieren mehrerer Frame-Puffer über die Datei `Xservers`“ auf Seite 19
- „Xinerama“ auf Seite 21

Konfigurieren mehrerer Frame-Puffer über die Datei `Xservers`

Um mehr als einen Frame-Puffer auszuführen, müssen Sie die Datei `/etc/dt/config/Xservers` ändern. Der Name des Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger-Geräts lautet `kfb` (beispielsweise `kfb0` und `kfb1` für zwei Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger-Geräte). Führen Sie zum Ändern der Datei folgende Schritte aus:

1. Melden Sie sich als Superuser an und öffnen Sie die Datei

`/etc/dt/config/Xservers.`

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

Wenn die Datei `/etc/dt/config/Xservers` nicht vorhanden ist, erstellen Sie das Verzeichnis `/etc/dt/config` und kopieren Sie die Datei `Xservers` aus dem Verzeichnis `/usr/dt/config/Xservers` in das Verzeichnis `/etc/dt/config`.

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

2. Ändern Sie die Datei `Xservers`, indem Sie die Speicherorte der verwendeten Grafikkarten hinzufügen.

Um eine Liste aller Geräte in Ihrem System anzuzeigen, geben Sie Folgendes ein:

```
host% fbconfig -list
```

Geben Sie beispielsweise den Inhalt der Datei `Xservers` in eine einzige Zeile ein.

Dieses Beispiel zeigt die Änderung der Konfigurationsdatei `Xservers` für zwei Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger:

```
:0 Local local_uid@console root /usr/openwin/bin/Xsun -dev /dev/fbs/kfb0
-dev /dev/fbs/kfb1
```

3. Melden Sie sich ab und erneut an.

Wenn Sie die Datei `Xservers` nach dem Ausführen aller auf Seite 7 in Kapitel 1 „Installationsvorgang“ beschriebenen Installationsschritte (einschließlich des Neukonfigurationsstarts) ändern, starten Sie Ihr System neu.

Xinerama

Xinerama ist eine X Window-Systemfunktion, die mehrere Bildschirmansichten über einen einzelnen logischen Bildschirm ermöglicht. Xinerama ist in der Software für die Betriebssystemumgebung Solaris 10 und demzufolge auch in kompatiblen Versionen für Sun-Grafikkarten verfügbar.

Ziehen Sie die entsprechenden `Xservers(1)`- und `XSun(1)`-Man Pages und die `Xservers`-Dokumentation zurate, um weitere Informationen zu erhalten.

Verwenden von Xinerama

Wenn das Window-System im Xinerama-Modus gestartet wird, können alle Fenster nahtlos über Bildschirmgrenzen hinweg verschoben werden, sodass sie eine große virtuelle Anzeige mit extrem hoher Auflösung erzeugen. Bei Sun OpenGL 1.2.3 und 1.5 für Solaris oder höheren kompatiblen Versionen ist diese Funktionalität auf OpenGL-Anwendungen erweitert. Damit eine veraltete Anwendung im Xinerama-Modus über mehrere Bildschirme hinweg funktioniert, ist kein erneutes Kompilieren notwendig, selbst wenn die Anwendung mit einer älteren Version von Sun OpenGL für Solaris kompiliert wurde.

1. **Um den Xinerama-Modus (einzelner logischer Bildschirm) auf mehreren Bildschirmansichten zu aktivieren, fügen Sie in der Datei `/etc/dt/config/Xservers` der Befehlszeile `Xsun` den Ausdruck `+xinerama` hinzu.**

Geben Sie als Superuser Folgendes ein:

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

2. **Ändern Sie die Datei `Xservers`.**

Geben Sie den Inhalt der Datei `Xservers` in eine einzige Zeile ein.

```
:0 Local local_uid@console root /usr/openwin/bin/Xsun +xinerama
-dev /dev/fbs/kfb0 -dev /dev/fbs/kfb1
```

3. **Melden Sie sich ab und erneut an.**

Einschränkungen bei der Verwendung von Xinerama

- Beide Bildschirme müssen dasselbe Sun PCI-Express-basierte Grafikgerät verwenden.
- Die beiden Bildschirme, bei denen das X Window-System davon ausgeht, dass sich diese nebeneinander befinden, müssen dieselbe Höhe haben.
- Beide Bildschirme, bei denen das X Window-System davon ausgeht, dass sie sich übereinander befinden, müssen dieselbe Breite haben.

Verwenden der Funktionen

Dieses Kapitel enthält Informationen zu den Funktionen des Sun XVR-2500-Grafikbeschleunigers.

- „Streaming-Methoden“ auf Seite 23
- „Einrichten von Streaming-Methoden“ auf Seite 24
- „Multisampling“ auf Seite 27
- „Überprüfen der Gerätekonfiguration“ auf Seite 29

Streaming-Methoden

In diesem Abschnitt werden zwei Methoden zur Auswahl für das Streaming von Video mit dem Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger beschrieben.

- Einzelvideoausgabe auf einem einzelnen Bildschirm (Standardeinstellung)
- Zwei Video-Streams für einen großen Frame-Puffer

Im folgenden Abschnitt, „Einrichten von Streaming-Methoden“ auf Seite 24, wird die Einstellung dieser Streaming-Methoden beschrieben.

Befinden sich zwei Sun-Grafikbeschleuniger in einem System, werden sie von null ausgehend in Einserschritten nummeriert (0, 1, 2, 3, ...). Wenn beispielsweise zwei Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger installiert sind, ist das Gerät für den ersten Grafikbeschleuniger `kfb0` und das zweite Gerät ist `kfb1`.

Einrichten von Streaming-Methoden

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Streaming-Methoden für einzelne Monitore oder zwei Monitore eingerichtet werden.

Hinweis – Der standardmäßige Videoausgabeanschluss (kfb0) ist in ABBILDUNG 5-1 abgebildet. Eine Anzeige ist nur über den zweiten (oberen) Videoausgabeanschluss möglich, wenn Sie `doublewide`- oder `doublehigh`-Konfigurationen verwenden. Die Geräte `kfb0a` und `kfb0b` werden nicht unterstützt.

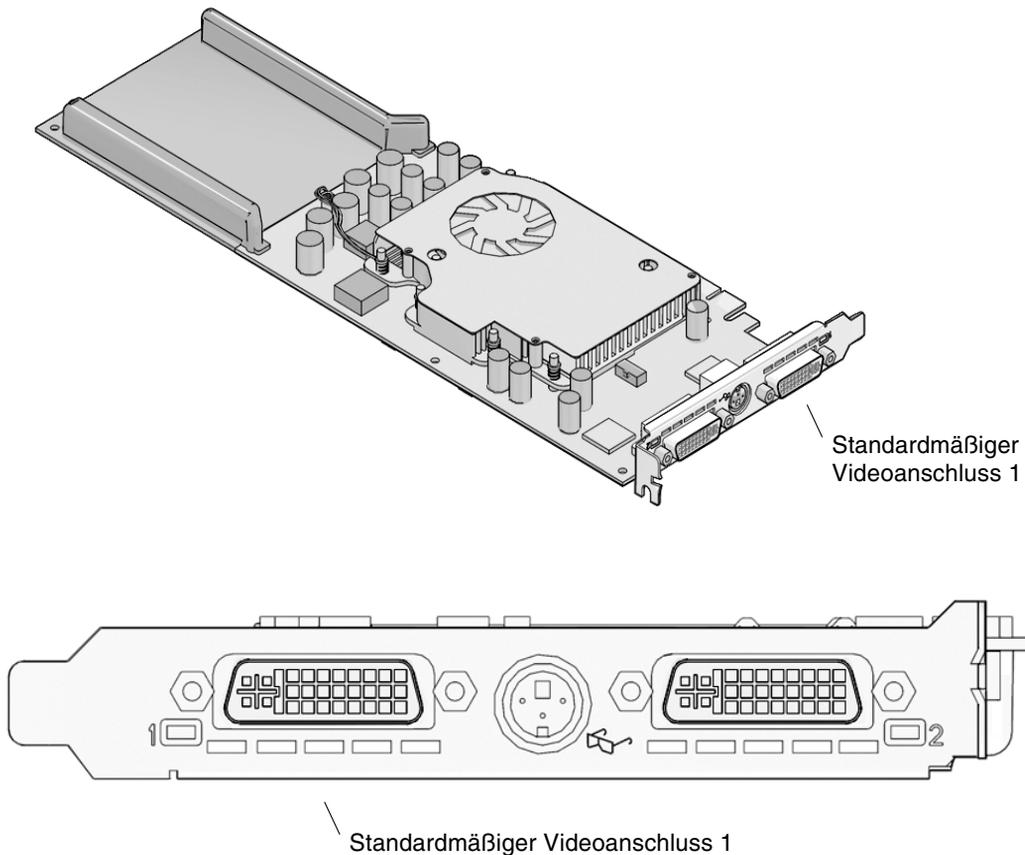


ABBILDUNG 5-1 Standardmäßiger Videoanschluss

Einrichten von Einzelvideoausgaben

Dies aktiviert den ersten DVI-I-Anschluss 1 (nur Ausgabe). Dieser Standard wird vom System verwendet, wenn keine `fbconfig`-Befehle ausgegeben wurden oder nachdem der Befehl `fbconfig -dev kfb0 -defaults` verwendet wurde.

Um die Einzelvideoausgabe einzurichten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. **Deaktivieren Sie den Modus `doublewide`, falls dieser aktiviert ist. Geben Sie Folgendes ein:**

```
host% fbconfig -dev kfb0 -defaults
```

2. **Legen Sie die gewünschte Bildschirmauflösung fest.**

Geben Sie für die folgende Beispielauflösung Folgendes ein:

```
host% fbconfig -dev kfb0 -res 1280x1024x75
```

Um alle infrage kommenden Bildschirmauflösungen für den Sun-Grafikbeschleuniger anzuzeigen, geben Sie Folgendes ein:

```
host% fbconfig -dev kfb0 -res \?
```

Einrichten von zwei Video-Streams für einen großen Frame-Puffer

Auf diese Weise können zwei Bildschirme ohne Verwendung der Xinerama-Software unterstützt werden. Ein Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger kann beispielsweise einen breiten (oder hohen) Frame-Puffer erzeugen, der über zwei Bildschirme hinweg angezeigt wird.

So richten Sie zwei Video-Streams für einen Frame-Puffer ein:

1. **Aktivieren Sie beide Streams zur Verwendung eines einzelnen Frame-Puffers. Geben Sie Folgendes ein:**

```
host% fbconfig -dev kfb0 -doublewide enable
```

- Verwenden Sie die Option `-doublehigh` für Anzeigen, die übereinander positioniert sind (anstatt nebeneinander, wie bei der Option `-doublewide`).
- Verwenden Sie die Option `-offset`, um die Position des angegebenen Streams um den angegebenen Wert anzugleichen.

```
-offset xval yval
```

Dies wird nur in den Modi `-doublewide` und `-doublehigh` umgesetzt. Bei `-doublewide` wird mit dem Wert `xval` der Stream am rechten Rand positioniert. Negative Werte bedeuten links (Überschneidung mit dem linken Stream). Bei `-doublehigh` wird mit dem Wert `yval` der Stream am unteren Rand positioniert. Negative Werte bedeuten oben (Überschneidung mit dem obersten Stream). Die Standardeinstellung ist `[0, 0]`.

2. Legen Sie die gewünschte Bildschirmauflösung fest.

Geben Sie beispielsweise Folgendes ein:

```
host% fbconfig -dev kfb0 -res 1280x1024x75
```

Im Folgenden sehen Sie ein Beispiel einer vollständigen Überlappung für die Auflösung 1280×1024 , bei der ein Stream über zwei Bildschirme repliziert wird.

```
host% fbconfig -dev kfb0 -offset -1280 0 -doublewide enable
```

Multisampling

Die Zuordnung von Multisampling wird beim Starten oder Neustarten des Fenstersystems durchgeführt. Der `samples-per-pixel`-Konfigurationsparameter legt die Tiefe fest, die im Voraus reserviert wird. In TABELLE 5-1 werden die `fbconfig -multisample`-Optionen beschrieben.

```
-multisample [ available | disable | forceon ]
```

TABELLE 5-1 Multisample-Optionen

Option	Beschreibung
<code>available</code>	Multisampling ist möglich, kann jedoch nur für jede Anwendung einzeln durchgeführt werden. Eine feststehende Anzahl an Samples wird pro Pixel verwendet.
<code>disable</code>	Kein Multisampling möglich. <code>disable</code> ist die Standardeinstellung.
<code>forceon</code>	Multisampling für alle Sun OpenGL für Solaris-Anwendungen. Eine feststehende Anzahl an Samples wird pro Pixel verwendet. (<code>force</code> ist eine akzeptable Abkürzung für diese Option.)

Sample-Werte

Die Option `-samples` legt die Anzahl der zuzuordnenden Samples pro Pixel fest, wenn Multisample nicht auf `disable` gesetzt ist. Die verfügbaren Größen für `-sample` sind 1, 4, 8 oder 16. (Mit der `-defaults`-Option wird der Sample-Wert auf 4 gesetzt.)

```
-samples [ 1 | 4 | 8 | 16 ]
```

Die maximale Sample-Größe beträgt 16 Samples pro Pixel. Zulässige Werte können zwischen 1 und 16 liegen, ein sehr hoher Sample-Wert kann jedoch nur bei niedriger Bildauflösung zugeordnet werden.

In TABELLE 1-1 in Kapitel 1 finden Sie eine Liste mit der Anzahl von Samples pro Pixel, die von verschiedenen maximalen 3D-Auflösungen unterstützt werden. Die Überschrift „Dualer Bildschirm“ von TABELLE 1-1 bezieht sich auf Bildanzeigen mit doppelter Breite oder Höhe.

Deaktivieren von Multisampling

Wenn Sie Multisampling deaktivieren, ist kein Multisample-Rendern möglich. Es wird nur ein Sample pro Pixel zugewiesen, unabhängig von dem in der Option `-samples` angegebenen Wert.

1. Um Multisampling zu deaktivieren, geben Sie Folgendes ein:

```
host% fbconfig -dev kfb0 -multisample disable
```

2. Melden Sie sich ab und erneut an.

Überprüfen der Gerätekonfiguration

Verwenden Sie `fbconfig`, um die Gerätekonfigurationswerte des X Window-Systems (`-propt`) und des Sun XVR-2500-Grafikbeschleunigers (`-prconf`) zu überprüfen.

Mit der Option `fbconfig -propt` werden die Werte aller Optionen (für das angegebene Gerät) angezeigt, die in der Datei `OWconfig` gespeichert wurden. Dabei handelt es sich um die Werte, die bei der nächsten Ausführung des X Window-Systems auf diesem Gerät verwendet werden:

```
# fbconfig -dev kfb1 -propt

--- Graphics Configuration for /dev/fbs/kfb1 ---

OWconfig: machine
Video Mode: SUNW_STD_1280x1024x76

Multisample Information:
    Multisample Mode: Disabled (multisample visuals will not be available)
    Samples Per Pixel: N/A (multisampling disabled)

Screen Information:
    DoubleWide: Disabled
    DoubleHigh: Disabled
    Output Configuration: Direct
    Offset/Overlap: [0, 0]

Visual Information:
    Default Visual: Non-Linear Normal Visual
    Gamma Correction: using gamma value 2.22
    Default Visual Depth (defdepth): 24
```

Die Option `fbconfig -prconf` zeigt die aktuelle Konfiguration des Sun-Grafikgeräts an. Wenn sich bestimmte Werte (beispielsweise Auflösung und Sample-Wert) von den in `-propt` angegebenen unterscheiden, liegt das daran, dass diese Werte nach dem Start des X Window-Systems konfiguriert wurden.

```
# fbconfig -dev kfb1 -prconf

--- Hardware Configuration for /dev/fbs/kfb1 ---

Type: XVR-2500
PROM Information: @(#) xvr2500.fth 16.120 05/10/07

Monitor/Resolution Information:
    Current resolution setting: SUNW_STD_1280x1024x76

Framelock Configuration:
    Slave Mode: Disabled
```

Einrichten der Standardkonsolenanzeige

Im Folgenden finden Sie Anweisungen zum Einrichten des Sun XVR-2500-Grafikbeschleunigers als Standard-Monitor-Konsolenanzeige.

Hinweis – Sie können nur den DVI-Anschluss 1 als Konsolenausgabe verwenden. In ABBILDUNG 5-1 und Anhang G finden Sie Informationen zum Standort des DVI-Anschlusses 1.

1. Geben Sie an der Eingabeaufforderung `ok` Folgendes ein:

```
ok show-displays
```

Es werden Informationen angezeigt, die dem folgenden Text ähneln:

```
a) /pci@1f,0/SUNW,XVR-100@3  
b) /pci@1c,600000/pci@2/SUNW,XVR-2500@0  
q) NO SELECTION  
Enter Selection, q to quit: b
```

2. Wählen Sie die Grafikkarte, die Sie als Standardkonsolenanzeige verwenden möchten.

In dem oben aufgeführten Beispiel steht **b** für den Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger. Ihre Auswahl wird durch die folgende Ausgabe bestätigt:

```
/pci@1c,600000/pci@2/SUNW,XVR-2500@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@1c,600000/pci@2/SUNW,XVR-2500@
```

3. Verwenden Sie den Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger in diesem Beispiel und erstellen Sie einen Aliasnamen für das Sun XVR-2500-Gerät:

Dieser Schritt ist für alle Systeme optional. Das Festlegen eines Alias vereinfacht allerdings zukünftige OpenBoot™ PROM-Befehle.

a. Benennen Sie das Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger-Gerät mit `nvalias`.

In diesem Beispiel wird `mydev` als das Gerät verwendet.

```
ok nvalias mydev (Control-Y)
```

Vervollständigen Sie die Zeileneingabe durch Drücken von Strg-Y auf Ihrer Tastatur (d. h., drücken Sie die Y-Taste bei gedrückter Strg-Taste) und betätigen Sie die Eingabetaste. Die Ausgabe wird folgendermaßen angezeigt:

```
ok nvalias mydev /pci@1c,600000/pci@2/SUNW,XVR-2500@0
```

b. Bestätigen Sie den Alias.

```
ok devalias  
mydev                /pci@1c,600000/pci@2/SUNW,XVR-2500@0  
screen               /pci@1c,600000/pci@2/SUNW,XVR-2500@0  
mouse                /pci@9,700000/usb@1,3/mouse@2  
keyboard             /pci@9,700000/usb@1,3/keyboard@1  
....
```

In der obigen Ausgabe sind sowohl „mydev“ als auch „screen“ mit `/pci@1c,600000/pci@2/SUNW,XVR-2500@0` verbunden und daher austauschbare Aliasnamen.

In diesem Beispiel zur Vorgehensweise können Sie nun auf das Sun XVR-2500-Grafikbeschleunigungs-Gerät als `mydev` verweisen, wie im nächsten Schritt gezeigt.

4. Legen Sie das ausgewählte Gerät als Standardkonsolenanzeige fest.

Beispiel:

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

Ohne Schritt 3 (Erstellen eines Aliasnamens) müssen Sie den vollständigen Gerätenamen exakt eingeben. In diesem Beispiel müssen Sie Folgendes eingeben:

```
ok setenv output-device /pci@1c,600000/pci@2/SUNW,XVR-2500@0  
output-device = /pci@1c,600000/pci@2/SUNW,XVR-2500@0
```

5. Setzen Sie das System unter Verwendung des neuen `output-device` als Konsole zurück:

```
ok reset-all
```

6. Schließen Sie Ihr Monitorkabel auf der Rückseite Ihres Systems an das gewählte Gerät an.

7. Geben Sie zum Festlegen einer Bildschirmauflösung (beispielsweise 1280 × 1024 × 60) Folgendes ein:

```
ok setenv output-device mydev:r1280x1024x60  
output-device=mydev:r1280x1024x60
```

8. Setzen Sie das System zurück:

```
ok reset-all
```


Software-Informationen

In diesem Anhang werden die Produktsoftwareverzeichnisse und -pakete aufgelistet.

- „Pakete im Softwareverzeichnis“ auf Seite 35
- „Sun OpenGL-Software für Solaris“ auf Seite 37

Pakete im Softwareverzeichnis

TABELLE B-1 CD-ROM-Verzeichnis, Paket

Verzeichnisname	Beschreibung
License	Binärcode-Lizenz
Product/XVR-2500/	Softwarepakete und -Patches
Docs/	Dokumentation
Copyright	Englische Version der Urheberrechtshinweise
FR_Copyright	Französische Version der Urheberrechtshinweise
install	Produktinstallationskript
uninstall	Produktdeinstallationskript
/Product/OpenGL/1.3/	Sun OpenGL 1.3-Pakete und -Patches
/Product/OpenGL/1.5/	Sun OpenGL 1.5-Pakete und -Patches
/Product/ExtraValue/	DCMtool-Paket
README	Auflistung der CD-Inhalte

Speicherorte der Softwarepakete

Die Softwarepakete für den Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger für das Solaris 10-Betriebssystem befinden sich unter:

`/cdrom/cdrom0/Product/XVR-2500/Solaris_10/Packages`

Wenn die CD noch nicht geladen ist, rufen Sie sie unter dem Pfad

`/cdrom/Product/XVR-2500/` auf.

Softwarepakete

TABELLE B-2 Softwarepakete

Paketbezeichnung	Beschreibung
SUNWkfb	Systemsoftware/Gerätetreiber
SUNWkfbcf	Konfigurationssoftware
SUNWkfbmn	Manual Page
SUNWkfbr	Systemsoftware (root)
SUNWkfbw	Window-Systemunterstützung

Sun OpenGL-Software für Solaris

Der Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger wird in den Sun OpenGL Versionen 1.3 und 1.5 und von höheren kompatiblen Sun OpenGL-Versionen für Solaris-Betriebssystemen unterstützt.

Speicherorte der Softwarepakete

TABELLE B-3 Speicherort der Softwarepakete für Sun OpenGL für Solaris

Sun OpenGL für Solaris-Pakete	Verzeichnis
Sun OpenGL 1.5 software	/cdrom/cdrom0/Product/OpenGL/1.5/Packages
Sun OpenGL 1.3 software	/cdrom/cdrom0/Product/OpenGL/1.3/Packages

Speicherorte für Software-Patches

TABELLE B-4 Speicherort für Sun OpenGL für Solaris-Software-Patches

Sun OpenGL für Solaris-Pakete	Verzeichnis
Sun OpenGL 1.5 software	/cdrom/cdrom0/Product/OpenGL/1.5/Patches
Sun OpenGL 1.3 software	/cdrom/cdrom0/Product/OpenGL/1.3/Patches

Softwarepakete

TABELLE B-5 Sun OpenGL 1.5-Pakete

Paketbezeichnung	Beschreibung
SUNWglh	Header-Dateien zu Sun OpenGL für Solaris
SUNWglrt	Laufzeitbibliotheken zu Sun OpenGL für Solaris SPARC Runtime Libraries
SUNWgldoc	Dokumentation und Man Pages für Sun OpenGL für Solaris

TABELLE B-6 Sun OpenGL 1.3-Pakete

Paketbezeichnung	Beschreibung
SUNWgldoc	Dokumentation und Man Pages für Sun OpenGL für Solaris
SUNWgl dp	Pipeline-Geräteunterstützung für Sun OpenGL für Solaris
SUNWgl dpx	Pipeline-Geräteunterstützung für Sun OpenGL für Solaris 64-Bit
SUNWglh	Header-Dateien zu Sun OpenGL für Solaris
SUNWglrt	Laufzeitbibliotheken zu Sun OpenGL für Solaris
SUNWglrtu	Plattformspezifische Laufzeitbibliotheken zu Sun OpenGL für Solaris
SUNWglrtx	Bit-Laufzeitbibliotheken zu Sun OpenGL für Solaris
SUNWgl sr	Generische Laufzeitsoftware Sun OpenGL für Solaris
SUNWgl srx	Sun OpenGL 64-Bit Optimierter SW Rasterzieher für Solaris
SUNWgl srz	Sun OpenGL Optimierter SW Rasterzieher für Solaris

Entfernen der Software

In diesem Anhang wird beschrieben, wie Sie die Produktsoftware entfernen.

1. Melden Sie sich als Superuser an.

2. Legen Sie die CD in das entsprechende Laufwerk ein.

- Wenn das Laufwerk bereits geladen ist, geben Sie Folgendes ein, und fahren Sie mit Schritt 4 fort:

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

- Wenn das Laufwerk noch nicht geladen ist, geben Sie Folgendes ein:

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

3. Um die Software zu entfernen, melden Sie sich als Superuser an und geben Sie Folgendes ein:

```
# ./uninstall
```

Daraufhin wird die folgende Optionsliste angezeigt:

```
1) Remove Sun XVR-2500 Graphics Accelerator support
2) Remove Sun OpenGL
3) Remove DCMTTool
4) Remove All (Sun XVR-2500 Graphics Accelerator, DCMTTool, and Sun OpenGL)
5) Quit
Select an option:
```

4. Wählen Sie Option 4 aus, um alle Softwarepakete zu löschen.

Daraufhin wird folgender Text angezeigt:

```
About to take the following actions:  
- Remove Sun XVR-2500 Graphics Accelerator support  
- Remove Sun OpenGL  
- Remove DCMTool  
Press 'Q' to quit, or press any other key to continue:
```

5. Drücken Sie die Eingabetaste, um die Software zu entfernen.

Sobald die Software entfernt ist, wird die folgende Meldung angezeigt und das Verzeichnis angegeben, in dem das Dateiprotokoll zum Deinstallationsvorgang zu finden ist:

```
*** Removing packages...  
*** Done. A log of this removal can be found at:  
    /var/tmp/XVR-2500.uninstall.2006.01.25
```

Display Configuration Management-Tool (DCMtool)

In diesem Anhang wird beschrieben, wie Sie auf das Display Configuration Management-Tool (DCMtool) zugreifen, um die Bildschirmauflösungen zu ändern.

DCMtool befindet sich auf der CD-ROM für den Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger im SUNWdcm unter:

```
/cdrom/cdrom0/Product/ExtraValue/
```

- **Um die Bildschirmauflösung mithilfe von DCMtool zu ändern, geben Sie Folgendes ein:**

```
% fbconfig -gui
```


Stereoanzeige

In diesem Anhang wird das Framelocking zweier Grafikbeschleuniger für die Stereoanzeige beschrieben.

- „Stereo“ auf Seite 43
- „Verkabelung für Stereo“ auf Seite 44
- „Konfiguration für Stereo“ auf Seite 46

Stereo

Die Anzeigen müssen synchronisiert werden, sodass die linken und rechten Ansichten durch einen LCD-Stereo-Brillensatz korrekt angezeigt werden. Die Synchronisation von Stereoanzeigen mithilfe von Stereo-Brillensätzen und Stereosendern kann über den 3-Pin-Stereoanschluss erfolgen.

Verkabelung für Stereo

Verkabeln Sie die Sun-Grafikbeschleuniger für Stereofunktionen, bevor Sie Ihr System konfigurieren. (Siehe „Konfiguration für Stereo“ auf Seite 46.)

1. Suchen Sie den Stereoanschluss an der E/A-Rückwand des Sun XVR-2500-Grafikbeschleunigers auf der Rückseite Ihres Systems (ABBILDUNG E-1).

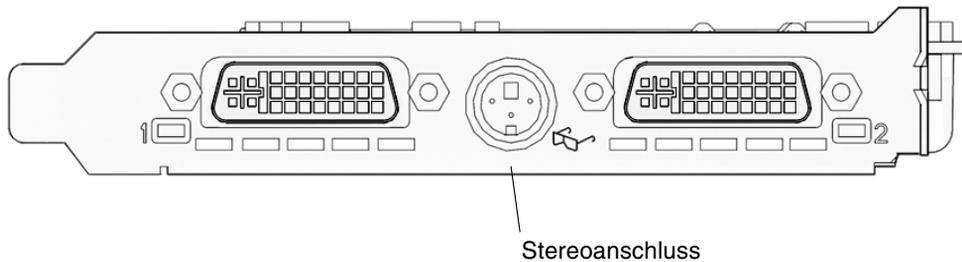


ABBILDUNG E-1 Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger-Stereoanschluss

2. Schließen Sie das Kabel für die Stereobrille an den Stereoanschluss an (ABBILDUNG E-2).

Hinweis – Der Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger kann sowohl drahtgebundene als auch drahtlose Stereobrillen verwenden. Bei drahtlosen Stereobrillen verbinden Sie den Senderanschluss mit dem Stereoanschluss des Sun-Grafikbeschleunigers.

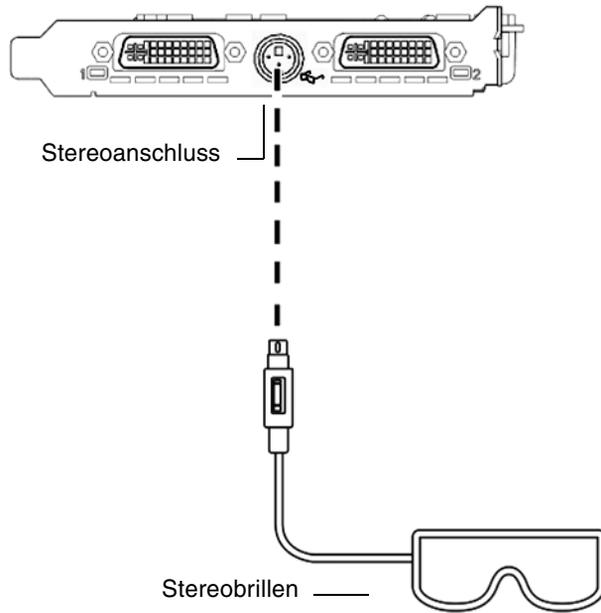


ABBILDUNG E-2 Verkabelung für Stereo

Konfiguration für Stereo

1. **Ändern Sie die Auflösung mithilfe des `fbconfig`-Befehls.**

Sie müssen jede Grafikkarte einzeln konfigurieren (d. h. `kfb0`, `kfb1` usw.).

Beispiel:

```
host% fbconfig -dev kfb0 -res SUNW_STEREO_1280x1024x96
```

2. **Melden Sie sich beim X Window-System ab und erneut an, damit die neuen Bildschirmauflösungen wirksam werden.**

Anzeige auf mehreren Bildschirmen

In diesem Anhang wird beschrieben, wie Sie mittels Genlock zwei Grafikbeschleuniger für die Anzeige von Anwendungen über mehrere Bildschirme (Mehrfachanzeige) konfigurieren.

- „Mehrfachanzeige“ auf Seite 47
- „Genlock-Bandkabel für die Mehrfachanzeige“ auf Seite 48
- „Konfiguration für Mehrfachanzeige“ auf Seite 49

Mehrfachanzeige

Die Mehrfachanzeige über zwei Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger erfolgt durch das Genlocking der beiden Grafikkarten. Auf einer einzelnen Sun Ultra 45-Arbeitsstation können durch Genlocking zwei Grafikkarten synchrone Anwendungen über mehrere Bildschirme anzeigen. Die Grafikkarten werden mithilfe eines Genlock-Bandkabels für die Mehrfachanzeige synchronisiert, indem der Mehrfachanzeige-Anschluss einer Grafikkarte an den Mehrfachanzeige-Anschluss der zweiten Grafikkarte angeschlossen wird.

Genlock-Bandkabel für die Mehrfachanzeige

ABBILDUNG F-1 zeigt die Position der Anschlussstifte für das Genlock-Bandkabel an dem Anschlussende, das an den Mehrfachanzeige-Anschluss des Sun XVR-2500-Grafikbeschleunigers angeschlossen wird (ABBILDUNG F-2). Das interne Genlock-Bandkabel für die Mehrfachanzeige ist im Installations-Kit enthalten.

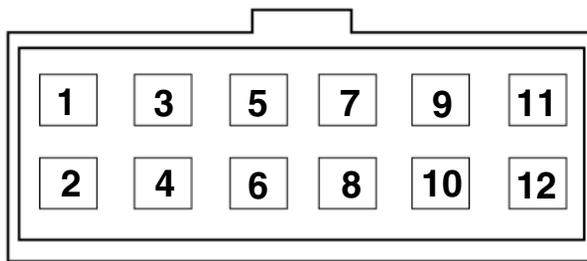


ABBILDUNG F-1 Anschluss für Genlock-Kabel für die Mehrfachanzeige

In TABELLE F-1 sehen Sie die Beschreibungen der Signalbelegungen für das Genlock-Bandkabel bei der Mehrfachanzeige:

TABELLE F-1 Genlock-Bandkabel für die Mehrfachanzeige, Signalbelegung

Stift	Beschreibung
5	PIXALIGNOUT – Pixel Align Out
6	PIXALIGNIN – Pixel Align In
10	Erdung
12	Erdung

Konfiguration für Mehrfachanzeige

Durch die Synchronisation für die Mehrfachanzeige können Sie den Vertikalrücklauf gleichzeitig auf sämtlichen Sun XVR-2500-Grafikbeschleunigern auf dem System ausführen. Diese Funktion wird normalerweise für Anwendungen im Stereo-Modus verwendet. Vertikalrücklaufsynchronisation unterdrückt das Flimmern bei mehreren Bildschirmansichten.



Achtung – Fahren Sie das System herunter, bevor Sie das Genlock-Bandkabel anschließen, wenn Sie die Konfiguration für die Mehrfachanzeige durchführen.

1. **Verbinden Sie die beiden Grafikkarten mit dem Genlock-Bandkabel für die Mehrfachanzeige.**
 - a. **Schließen Sie das Ende des Genlock-Bandkabels an den Mehrfachanzeige-Anschluss der ersten Grafikkarte an** (ABBILDUNG F-2).
 - b. **Schließen Sie das andere Ende des Genlock-Bandkabels an den Mehrfachanzeige-Anschluss der zweiten Grafikkarte an** (ABBILDUNG F-2).

Hinweis – Sie können die Konfiguration für die Mehrfachanzeige erst vornehmen, wenn Sie sich am Desktop der Arbeitsstation angemeldet haben. Einstellungen für die Mehrfachanzeige werden nicht beibehalten. Sie müssen die Konfiguration für die Mehrfachanzeige daher bei jeder Anmeldung wiederholen.

2. **Stellen Sie sicher, dass auf beiden Sun-Grafikbeschleunigern dasselbe Videoformat ausgeführt wird.**
 - a. **Überprüfen Sie die Auflösung beider Grafikkarten mithilfe des `fbconfig`-Befehls.**

Beispiel:

```
host% fbconfig -dev kfb0 -prconf
```

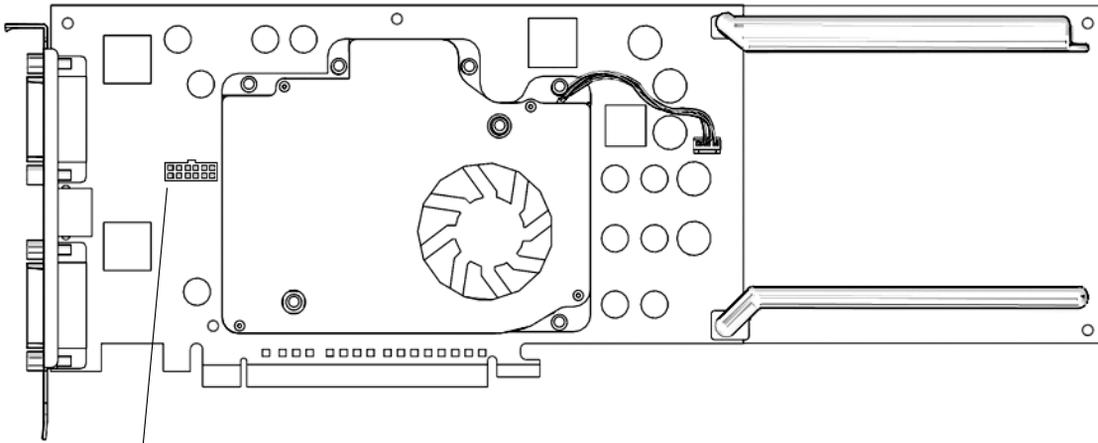
b. Ändern Sie die Auflösung mithilfe des fbconfig-Befehls.

Sie müssen jede Grafikkarte einzeln konfigurieren (d. h. kfb0, kfb1 usw.).

Beispiel:

```
host% fbconfig -dev kfb0 -res SUNW_STEREO_1280x1024x96
host% fbconfig -dev kfb1 -res SUNW_STEREO_1280x1024x96
```

c. Melden Sie sich beim X Window-System ab und erneut an, damit die neuen Bildschirmauflösungen wirksam werden.



Mehrfachanzeige
Genlock-Anschluss

ABBILDUNG F-2 Mehrfachanzeige-Anschlüsse für den Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger

3. Konfigurieren Sie beide Grafikkarten für den Mehrfachanzeigemodus über ein beliebiges Desktop-Befehlsfenster

Verwenden Sie hierfür den fbconfig-Befehl.

```
% fbconfig -dev kfb0 -slave multiview
% fbconfig -dev kfb1 -slave multiview
```

Ihr System kann jetzt für synchrone Anwendungen über mehrere Bildschirme verwendet werden.

Um eine Rekonfiguration einer Grafikkarte vom Slave-Modus zurück in den primären Modus durchzuführen, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Schalten Sie das System aus und wieder ein.
- Verwenden Sie den Befehl `fbconfig`. Beispiel:

```
% fbconfig -dev kfb1 -slave disable
```

Melden Sie sich beim X Window-System ab und erneut an, damit die neue Konfiguration wirksam wird.

Spezifikationen

Dieser Anhang enthält Produktspezifikationen.

- „E/A-Anschlusspezifikationen“ auf Seite 53
- „DVI-Video-Anschluss“ auf Seite 54
- „Stereoanschluss“ auf Seite 56
- „Stromanforderungen“ auf Seite 57

E/A-Anschlusspezifikationen

Die externen E/A-Anschlüsse befinden sich auf der Rückwand des Sun XVR-2500-Grafikbeschleunigers (ABBILDUNG G-1).

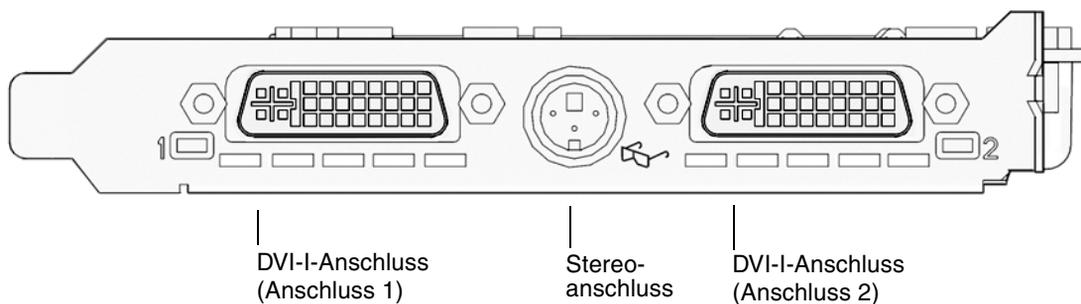


ABBILDUNG G-1 E/A-Rückwand des Sun XVR-2500-Grafikbeschleunigers

DVI-Video-Anschluss

ABBILDUNG G-2 und TABELLE G-1 zeigen den DVI-Anschluss und die Stifte und Signale für beide Stifte und Signale des Sun XVR-2500-Grafikbeschleunigers an. Der DVI-Videoanschluss ist ein 30-Pin-Anschluss, der sowohl analoge als auch digitale Auflösungen unterstützt, die aber nicht beide gleichzeitig über einen einzelnen DVI-Anschluss verwendet werden können.

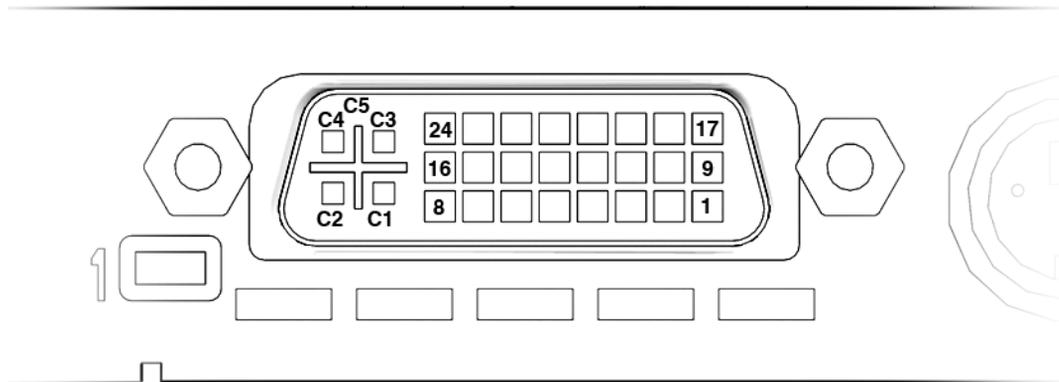


ABBILDUNG G-2 DVI-Video-Anschluss

TABELLE G-1 Signalbelegung für DVI-Anschluss

Stift	Signale für Sun XVR-2500
1	TMDS Data2-
2	TMDS Data2+
3	TMDS Data2/4 Shield
4	Nicht angeschlossen
5	Nicht angeschlossen
6	DDC Clock (SCL)
7	DDC für bidirektionale Daten (SDA)
8	Analoge vertikale Sync.

TABELLE G-1 Signalbelegung für DVI-Anschluss (*Fortsetzung*)

Stift	Signale für Sun XVR-2500
9	TMDS Data1-
10	TMDS Data1 +
11	TMDS Data1/3 Shield
12	Nicht angeschlossen
13	Nicht angeschlossen
14	+5V CD-Strom
15	GND Return: +5V, Hsync, Vsync
16	Hot Plug Detect
17	TMDS Data0-
18	TMDS Data0+
19	TMDS Data0/5 shield
20	Nicht angeschlossen
21	Nicht angeschlossen
22	TMDS Clock shield
23	TMDS Clock+
24	TMDS Clock-
C1	Analog Rot
C2	Analog Grün
C3	Analog Blau
C4	Analoge horizontale Sync.
C5	Analoge GND-Rückgabe: (analog R, G, B)

Stereoanschluss

ABBILDUNG G-3 und TABELLE G-2 weisen den 3-poligen Stereoanschluss und die entsprechenden Signale auf.

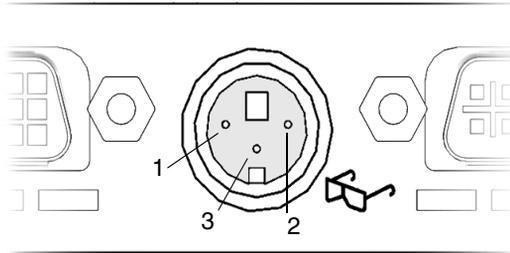


ABBILDUNG G-3 3-poliger Stereoanschluss

TABELLE G-2 3-poliger Stereoanschluss Signalbelegungen für den Anschluss

Stift	Signal
1	+5,0 V
2	Erdung
3	Stereo-Sync

Stromanforderungen

Dieser Grafikbeschleuniger ist auf die Verwendung mit UL Listed ITE ausgerichtet, in denen Installationsanweisungen für die Installation von Kartengehäusezubehör beschrieben sind.

In TABELLE G-3 werden die Werte für den Stromverbrauch aufgelistet.

TABELLE G-3 Stromverbrauch des Sun XVR-2500-Grafikbeschleunigers

Parameter	Spezifikation	
Eingangsspannung	3,3 V	12 V
Maximaler Strom	3 A	5,1 A
Gesamtstrom	71 W	

Grafikbibliothekserweiterungen

In diesem Anhang finden Sie eine Liste der Sun OpenGL für Solaris-Grafikbibliothekserweiterungen für den Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger. Dieses Produkt unterstützt Sun OpenGL 1.3 und Sun OpenGL 1.5 für Solaris. Genaue Informationen zur Verwendung der folgenden Grafikbibliothekserweiterungen erhalten Sie hier:

<http://www.opengl.org>

- „Erweiterungen für Sun OpenGL 1.3 für Solaris“ auf Seite 59
- „Erweiterungen für Sun OpenGL 1.5 für Solaris“ auf Seite 60

Erweiterungen für Sun OpenGL 1.3 für Solaris

Der Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger unterstützt die folgenden Erweiterungen für Sun OpenGL 1.3 für Solaris:

- GL_ARB_multisample
- GL_ARB_multitexture
- GL_ARB_shadow
- GL_ARB_texture_border_clamp
- GL_ARB_texture_compression - Erweiterung für Texturkomprimierung
- GL_ARB_texture_cube_map - Cube Map Texture-Erweiterung
- GL_ARB_texture_env_add
- GL_ARB_texture_env_combine
- GL_ARB_texture_env_crossbar
- GL_ARB_texture_env_dot3
- GL_ARB_texture_mirrored_repeat
- GL_ARB_transpose_matrix
- GL_ARB_transpose_matrix

- GL_EXT_bgra
- GL_EXT_blend_color
- GL_EXT_blend_func_separate - Separate Blend Function-Erweiterung
- GL_EXT_blend_minmax
- GL_EXT_blend_subtract
- GL_EXT_convolution
- GL_EXT_histogram
- GL_EXT_multi_draw_arrays
- GL_EXT_rescale_normal
- GL_EXT_secondary_color
- GL_EXT_stencil_wrap
- GL_EXT_texture3D
- GL_EXT_texture_env_combine
- GL_EXT_texture_filter_anisotropic
- GL_EXT_texture_lod_bias
- GL_HP_occlusion_test
- GL_SGI_color_table
- GL_SGI_texture_color_table
- GL_SGIS_texture_border_clamp - Texture Border Clamp-Erweiterung
- GL_SUN_blend_src_mult_dst_alpha - Definiert zwei Alpha-Blending-Faktoren: GL_SRC_ALPHA_MULT_ONE_MINUS_DST_ALPHA_SUN und GL_SRC_ALPHA_MULT_DST_ALPHA_SUN, die als Quell-RGB-Blending-Faktoren zum Ausführen des Porter-Duff-Blending dienen.

Erweiterungen für Sun OpenGL 1.5 für Solaris

Der Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger unterstützt die folgenden Erweiterungen für Sun OpenGL 1.5 für Solaris:

- GL_ARB_depth_texture
- GL_ARB_fragment_program
- GL_ARB_multisample
- GL_ARB_multitexture
- GL_ARB_occlusion_query
- GL_ARB_point_parameters
- GL_ARB_shader_objects
- GL_ARB_shading_language_100
- GL_ARB_shadow
- GL_ARB_texture_border_clamp
- GL_ARB_texture_compression
- GL_ARB_texture_cube_map
- GL_ARB_texture_env_add

- GL_ARB_texture_env_combine
- GL_ARB_texture_env_crossbar
- GL_ARB_texture_env_dot3
- GL_ARB_texture_mirrored_repeat
- GL_ARB_transpose_matrix
- GL_ARB_vertex_program
- GL_ARB_vertex_shader
- GL_EXT_bgra
- GL_EXT_blend_color
- GL_EXT_blend_func_separate
- GL_EXT_blend_minmax
- GL_EXT_blend_subtract
- GL_EXT_convolution
- GL_EXT_convolution_border_modes
- GL_EXT_fog_coord
- GL_EXT_histogram
- GL_EXT_multi_draw_arrays
- GL_EXT_rescale_normal
- GL_EXT_secondary_color
- GL_EXT_shadow_funcs
- GL_EXT_stencil_wrap
- GL_EXT_texture3D
- GL_EXT_texture_env_combine
- GL_EXT_texture_filter_anisotropic
- GL_EXT_texture_lod_bias
- GL_HP_occlusion_test
- GL_SGIS_texture_border_clamp
- GL_SGI_color_table
- GL_SGI_texture_color_table

Index

A

Anzeige über mehrere Bildschirme, 47
Anzeige, Standardkonsole, 31
Anzeige-E/A-Anschlüsse, 6
Auflösungen, Bildschirm, 5
Ausgabeanschluss, Standard für Video, 24

B

Bildschirmauflösungen, 5
Brillen, Stereo, 44, 45

C

CD-ROM-Verzeichnis, 35

D

DCMtool, 13, 41
Deaktivieren von Multisampling, 28
Display Configuration Management-Tool,
DCMtool, 13, 41
Doppelvideoausgabe, Einrichtung, 25
-doublehigh, 25
-doublewide, 25
DVI-Video-Anschluss, 54
DVI-Video-Anschluss, Signalbelegung, 54

E

E/A-Anschlüsse, 53
Einzelvideoausgabe, Einrichtung, 25
Entfernen von Software, 39

F

fbconfig
-list, 6
Streaming von Video, Einrichtung, 25
Funktionen, 3
Doppelvideoausgabe, Einrichtung, 25
Einzelvideoausgabe, Einrichtung, 25
Multisampling, 27
Streaming von Video, 23
Streaming von Video, Einrichtung, 24

G

Genlock-Bandkabel für Mehrfachanzeige, 49
Genlock-Bandkabelanschluss, 48
Genlock-Bandkabelanschluss, Signalbelegung, 48
Genlocking mit zwei Grafikkarten, 49
Genlocking, Mehrfachanzeige, 47
Gerätekonfiguration, überprüfen
fbconfig -prconf, 30
fbconfig -propt, 29
Grafikbibliothekserweiterungen, 59
Sun OpenGL 1.3, 59
Sun OpenGL 1.5, 60

H

Hardware
installieren, 15, 16
Systemkonfiguration, 16

I

- Installations-Kit, 1
- Installationsvorgang, 7
- Installieren der Hardware, 15, 16
- Installieren der Software, 9, 10

K

- Kabel
 - Genlock-Bandkabel für Mehrfachanzeige, 49
 - Monitor, 17
- kfb0-Gerät, 24
- Konfiguration für Stereo, 46
- Konfigurieren der Mehrfachanzeige, 50
- Konfigurieren mehrerer Frame-Puffer
 - Xinerama, 21
 - Xinerama, Einschränkungen, 22
 - Xservers-Datei, 19

L

- list, fbconfig option, 6

M

- man fbconfig, 13
- Man Pages, fbconfig, 13
- Mehrere Frame-Puffer konfigurieren, 19
- Mehrfachanzeige
 - Genlock-Bandkabelanschluss, 48
 - Genlock-Bandkabelanschluss, Signalbelegung, 48
 - Genlocking, 47
 - Konfiguration, 50
- Monitorauflösungen ändern
 - DCMtool, 41
 - SUNWkfb_config, 17
- Monitorkabel, 17
- Multisampling
 - Deaktivieren, 28
 - multisample, 27
 - Optionen, 27
 - samples, 27
 - Sample-Wert, 27

P

- Pakete, Software
 - Auflistungen, 35
 - Namen, 36
 - Speicherort, 36
- Produktspezifikationen, 53

R

- Rückwand, E/A, 53

S

- Sample-Wert, 27
 - samples, 27
- Software
 - entfernen, 39
 - installieren, 9, 10
 - Pakete, 35
 - Paketnamen, 36
 - Paketspeicherort, 36
 - Sun OpenGL, 37
 - Verzeichnisse, 35
 - Voraussetzungen, 9
- Solaris 10-Betriebssystem, 9
- Spezifikationen, 53
 - DVI-Video-Anschluss, 54
 - E/A-Anschlüsse, 53
 - Rückwand, 53
 - Stereoanschluss, 56
 - Stromanforderungen, 57
- Standardkonsolenanzeige, 31
- Standardmäßiger Videoausgabeanschluss, 24
- Stereo, Konfiguration, 46
- Stereoanschluss, 56
- Stereoanschluss-Signalbelegung, 56
- Stereoanzeige, 43
- Stereoverkabelung, 44, 45
- Streaming von Video, Einrichtung, 24
 - Doppelvideoausgabe, 25
 - doublehigh, 25
 - doublewide, 25
 - Einzelvideoausgabe, 25
 - fbconfig, 25

- Streaming-Video-Methoden, 23
- Stromanforderungen, 57
- Sun OpenGL
 - Paketspeicherorte, 37
 - Software, 37
 - Sun OpenGL 1.3-Erweiterungen, 59
 - Sun OpenGL 1.3-Paketnamen, 38
 - Sun OpenGL 1.5-Erweiterungen, 60
 - Sun OpenGL 1.5-Paketnamen, 38
- Sun OpenGL 1.3-Bibliothekserweiterungen
 - Sun OpenGL 1.3, 59
 - Sun OpenGL 1.5, 60
- Sun Ultra 45-Arbeitsstation, 16
- Sun XVR-2500-Grafikbeschleuniger
 - Funktionen, 3
 - Installations-Kit, 1
 - Überblick, 2
- SUNWkfb_config, 17
- Systemkonfiguration, 16
- Systemvoraussetzungen, 9

T

- Technische Unterstützung, 7

U

- Überblick, 2

V

- Verkabelung für die Stereoanzeige, 44, 45
- Verzeichnisse, Software, 35
- Videoanschluss 1, 24
- Videoanzeige, E/A-Anschlüsse, 6, 53
- Video-E/A-Anschlüsse, 53
- Videoformate, 5

X

- Xinerama
 - Einschränkungen, 22
 - Xservers-Datei, 21
- Xservers-Datei, 19

