



Installations- und Benutzerhandbuch zum Sun™ XVR-1200- Grafikbeschleuniger

Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle
Santa Clara, CA 95054 U.S.A.
650-960-1300

Teile-Nr. 817-1123-10
Februar 2003, Revision A

E-Mail-Adresse für Kommentare zu diesem Dokument: docfeedback@sun.com

Copyright 2003 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. Diese geistigen Eigentumsrechte können insbesondere und ohne Einschränkung eines oder mehrere der unter <http://www.sun.com/patents> aufgeführten 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 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.

DIE DOKUMENTATION WIRD WIE VORLIEGEND ZUR VERFÜGUNG GESTELLT. EINE HAFTUNG FÜR EXPLIZITE ODER IMPLIZIERTE BEDINGUNGEN, DARSTELLUNGEN UND GARANTIEN, EINSCHLIESSLICH MÖGLICHER MARKTWERTGARANTIEN, 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。

Inhalt

- Vorwort** xiii
- 1. Überblick über den Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger** 1
- Installations-Kit 1
 - Überblick über den Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger 2
 - Bildschirmauflösungen 5
 - Installationsvorgang 7
 - Technische Unterstützung 7
 - Zugreifen auf FRU-Informationen (Field Replaceable Unit) 8
- 2. Installieren der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Software** 9
- Systemvoraussetzungen 9
 - Softwarepakete des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers 10
 - Sun OpenGL-Software für Solaris 11
 - Installieren der Software 14
 - Entfernen der Software 16
 - Man Pages 18
- 3. Installieren der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Hardware** 19
- Vor der Installation 19
 - Systemkonfigurationen 20

| | |
|---|-----------|
| Installieren der Hardware | 20 |
| Installieren der Hardware in einem Sun Blade 2000-System | 21 |
| Monitorkabel | 23 |
| Ändern der Bildschirmauflösung | 23 |
| 4. Konfigurieren mehrerer Frame-Puffer | 25 |
| Konfigurieren mehrerer Frame-Puffer über die Xservers-Datei | 25 |
| Xinerama | 27 |
| 5. Verwenden der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Funktionen | 29 |
| Streaming-Methoden | 29 |
| Einrichten von Streaming-Methoden | 30 |
| Dynamisches Multisample-Antialiasing | 33 |
| Überprüfen der Gerätekonfiguration | 36 |
| 6. Framelocking von Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigern | 39 |
| Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Framelock-System | 39 |
| Anschließen des DB9-Framelock-Kabels | 41 |
| Anschließen des Stereo-Framelock-Kabels | 42 |
| Konfigurieren von Grafikbeschleunigern für Framelocking | 46 |
| A. Einrichten der Standardkonsolenanzeige | 49 |
| B. Grafikbibliothekserweiterungen für den Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger | 53 |
| Erweiterungen für Sun OpenGL 1.2.3 für Solaris | 53 |
| Erweiterungen für Sun OpenGL 1.3 für Solaris | 54 |
| Index | 55 |

Abbildungen

| | | |
|---------------|---|----|
| ABBILDUNG 1-1 | Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger | 2 |
| ABBILDUNG 1-2 | E/A-Anschlüsse auf der Rückseite des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers | 3 |
| ABBILDUNG 3-1 | Installieren des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers in einem Sun Blade 2000-System | 22 |
| ABBILDUNG 6-1 | DB9/Framelock-Steckverbinder des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers | 41 |
| ABBILDUNG 6-2 | Framelock-Verkabelung über den DB9-Anschluss | 42 |
| ABBILDUNG 6-3 | Stereo/Framelock-DIN7-Anschluss des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers | 43 |
| ABBILDUNG 6-4 | Framelock-Verkabelung über den Stereoanschluss | 44 |
| ABBILDUNG 6-5 | Stereo-Framelock-Kabel | 45 |

Tabellen

| | | |
|-------------|---|----|
| TABELLE 1-1 | Bildschirmauflösungen des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers | 5 |
| TABELLE 2-1 | CD-ROM-Verzeichnisse für den Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger | 10 |
| TABELLE 2-2 | Verzeichnis der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Softwarepakete | 10 |
| TABELLE 2-3 | Bezeichnung der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Softwarepakete | 11 |
| TABELLE 2-4 | Speicherort der Softwarepakete für Sun OpenGL für Solaris | 11 |
| TABELLE 2-5 | Patches für Sun OpenGL 1.2.3 für Solaris | 12 |
| TABELLE 2-6 | Paketnamen für Sun OpenGL Version 1.2.3 | 12 |
| TABELLE 2-7 | Paketnamen für Sun OpenGL Version 1.3 | 13 |
| TABELLE 3-1 | Anzahl der unterstützten Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger | 20 |
| TABELLE 5-1 | Multisample-Optionen | 34 |
| TABELLE 6-1 | Stereo-Framelock-Kabelverbindungen | 45 |

Vorwort

In diesem Handbuch finden Sie Informationen zur Installation des Grafikbeschleunigers Sun™ XVR-1200 in einem Sun-Computersystem.

Aufbau dieses Handbuchs

Kapitel 1: Hier erhalten Sie einen Überblick über den Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger einschließlich der Funktionen und unterstützten Bildschirmauflösungen.

Kapitel 2: Hier finden Sie Installationshinweise für die Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Software.

Kapitel 3: Hier wird die Installation der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Hardware in einem Sun Blade™ 2000-System erklärt.

Kapitel 4: Enthält Informationen zum Ändern der `xservers`-Konfigurationsdatei, um mehr als einen Frame-Puffer auszuführen, sowie zur Verwendung von Xinerama zum Konfigurieren mehrerer Frame-Puffer.

Kapitel 5: Hier finden Sie Informationen zur Verwendung der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Funktionen, darunter dynamisches Multisample-Antialiasing.

Kapitel 6: Enthält eine Beschreibung des Framelocking mehrerer Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger.

Anhang A: Hier finden Sie Anweisungen zum Einrichten des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers als Standard-Monitor-Konsolenanzeige.

Anhang B: Enthält die Grafikkbibliothekserweiterungen für Sun OpenGL für Solaris für den Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger.

Verwenden von UNIX-Befehlen

Dieses Dokument enthält möglicherweise keine Informationen über bestimmte grundlegende UNIX®-Befehle und -Verfahren wie Schließen und Starten des Systems oder Konfigurieren von Geräten.

Diese Informationen finden Sie in einem der folgenden Handbücher:

- *Solaris-Handbuch für Sun-Peripheriegeräte*
- Online-Dokumentation AnswerBook2™ für die Software-Umgebung Solaris™
- Weitere Software-Dokumentationen, die Sie mit Ihrem System erhalten haben

Typografische Konventionen

| Schriftart oder Symbol | Bedeutung | Beispiele |
|------------------------|--|--|
| AaBbCc123 | Namen von Befehlen, Dateien und Verzeichnissen; Meldungen auf dem Bildschirm | Bearbeiten Sie die Datei <code>.login</code> . Verwenden Sie den Befehl <code>ls -a</code> , um eine Liste aller Dateien aufzurufen. <code>% Sie haben Post.</code> |
| AaBbCc123 | Ihre Eingabe, wenn sich diese von Meldungen auf dem Bildschirm abheben soll | <code>% su</code> Kennwort: |
| <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 Optionen werden als <i>Klassenoptionen</i> bezeichnet. Geben Sie zum Löschen einer Datei <code>rm <i>Dateiname</i></code> ein. |

Shell-Eingabeaufforderungen

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

Zugriff auf Sun-Dokumentationen

Unter der folgenden Adresse finden Sie eine große Auswahl an SunTM-Dokumentationen (auch lokalisierte Versionen), die Sie anzeigen, drucken und erwerben können:

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

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 an folgende E-Mail-Adresse senden:

docfeedback@sun.com

Bitte geben Sie die Teilenummer (817-1123-10) Ihres Dokuments in der Betreffzeile Ihrer E-Mail an.

Überblick über den Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger

In diesem Kapitel erhalten Sie einen Überblick über den Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger.

- „Installations-Kit“ auf Seite 1
- „Überblick über den Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger“ auf Seite 2
- „Bildschirmauflösungen“ auf Seite 5
- „Installationsvorgang“ auf Seite 7
- „Technische Unterstützung“ auf Seite 7
- „Zugreifen auf FRU-Informationen (Field Replaceable Unit)“ auf Seite 8

Der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger wird vom Sun Blade 2000-System unterstützt.

Installations-Kit

Das Installations-Kit für den Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger enthält folgende Komponenten:

- Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger
- Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Software (CD-ROM)
- DVI-I-zu-13W3-Monitorkabel
- Antistatikarmband
- *Installations- und Benutzerhandbuch zum Sun XVR-1200 Grafikbeschleuniger* (dieses Dokument)

Informationen zum Bestellen von Framelock-Kabeln (falls erforderlich) finden Sie in Kapitel 6.

Überblick über den Sun XVR-1200- Grafikbeschleuniger

Der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger ist ein PCI-basierter, hochauflösender Hochleistungs-PCI-3D-Grafikbeschleuniger. Zu den Funktionen gehören Texturspeicher, PCI 66/33-MHz-64-Bit-Schnittstelle und Stereo-DVI-I-Videoausgabe. Für den Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger sind zwei physische Steckplätze erforderlich.

ABBILDUNG 1-1 zeigt den Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger.

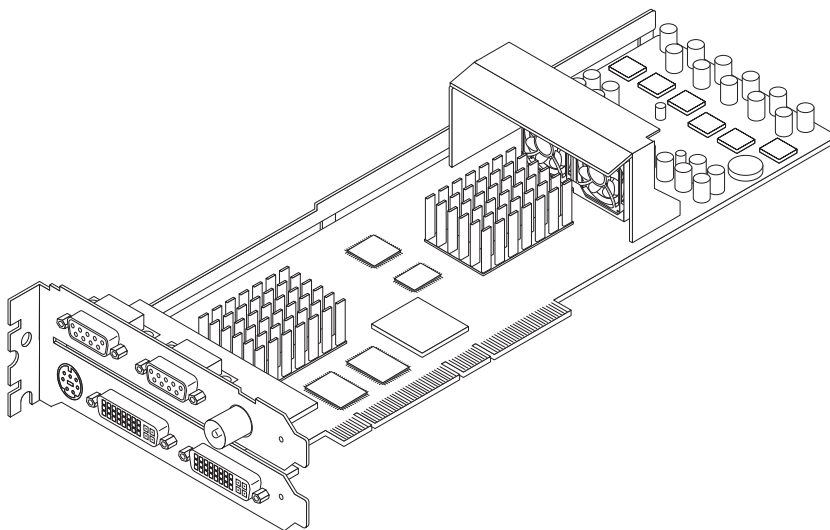


ABBILDUNG 1-1 Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger

ABBILDUNG 1-2 zeigt die E/A-Rückseite des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers.

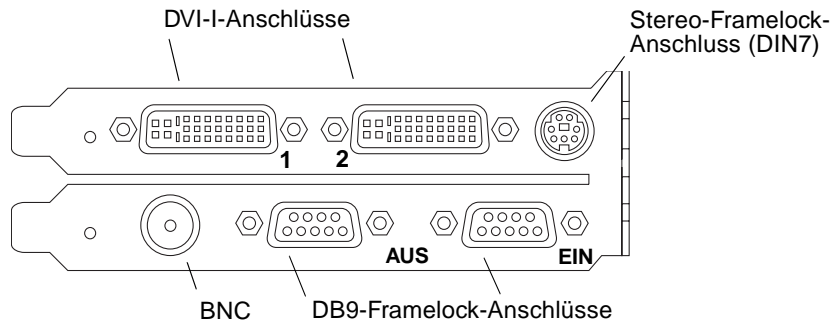


ABBILDUNG 1-2 E/A-Anschlüsse auf der Rückseite des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers

Funktionen

- 32 MB SDRAM-Anzeigelistspeicher
- 256 MB Texturspeicher
- 128 MB Bildwiederholtspeicher
- 10-Bit Gamma-Korrektur
- Bildschirmauflösung bis zu $2048 \times 1536 \times 40$ mit Farbvideokarte (24-Bit)
- Unterstützung von zwei 1920×1200 -Bildschirmen durch eine einzelne Karte
- Unterstützung von zwei 1280×1024 -Stereobildschirmen
- Hardware-Cursor
- 3D-Anzeigeunterstützung (Frame-Sequenz)
- DDC-Bildschirmunterstützung für bidirektionale Kommunikation
- Display Power Management Signaling (DPMS) zum Aktivieren des Energiesparmodus des Monitors
- Hochgeschwindigkeits-DMA über den PCI-Bus
- Unterstützung mehrerer Bildschirme durch Installieren mehrerer Karten in einer einzigen Arbeitsstation
- Framelocking des Video-Timing zu einer externen Timing-Quelle
- Mehrfachanzeigefunktion für Framelocking mehrerer Karten
- Zwei Video-Farbtabelle
- Stereoausgabe
- PCI 66/33-MHz-64-Bit-Schnittstelle
- Zweifach-DVI-I-Videoausgang

Zusätzliche Funktionen

- Geometrie-Beschleunigung
 - Model View-Matrixtransformation von Eckpunkt- und Normalkoordinaten
 - Texturmatrixtransformation von Texturkoordinaten
 - Vollständige Beleuchtungskalkulationen mit bis zu 32 Lichtquellen
 - Bis zu sechs Benutzer-Trennebenen
 - Perspektivische Transformation
 - Anzeigeschnittstellentransformation
 - Sichtvolumenbeschneidung
- OpenGL-Operationen (unterstützen Sun OpenGL 1.3 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-/Linien-Polygonmodus)
 - Antialias-Punkte, Vektoren und Polygone
 - Bildunterstützung (verschiedene Formate, Zoom, bilineares Skalieren, Farbmatrix, Farbtabelle)
 - Alpha-Operationen
 - Kappen
 - Beschneiden von Fenstern
 - Maskierung
 - Nebel (linear, exponentiell, exponentiell², benutzerdefiniert)
 - Texturübertragung (Punkt-, Bilinear-, Trilinear-, verschiedene interne Formate)
 - Schablonenoperationen
 - Dithering
 - Zahlreiche Mischoperationen
 - Schnelles Löschen von Fenstern
 - Schnelle Fenstermodus-Doppelpufferung
 - Frame-Sequenz-Stereounterstützung
- Umfangreiche Unterstützung von OpenGL
 - Abbildungserweiterungen, wie z. B. Pixelpuffer, Farbtabelle und Farbmatrix
 - Mischerweiterungen, wie z. B. Farben mischen, Minimum-Maximum mischen und separate Mischfunktion
 - Textur-Erweiterungen (Eckenklemme, Rahmenklemme, LOD-Klemme, Mipmap-Generierung)
 - Texturfarbtabelle
 - Spiegeln nach dem Texturieren
 - Schablonenoperationsumbruch

Bildschirmauflösungen

TABELLE 1-1 enthält die unterstützten Bildschirmauflösungen für den Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger.

- Um eine Liste aller grafischen Geräte Ihres Systems anzuzeigen, geben Sie Folgendes ein:

```
host% fbconfig -list
```

Diese Systemausgabe ist ein Beispiel für aufgelistete grafische Geräte:

```
Device-Filename                Specific Config Program
-----
/dev/fbs/jfb0                  SUNWjfb_config
/dev/fbs/jfb0a                 SUNWjfb_config
/dev/fbs/jfb0b                 SUNWjfb_config
```

- Um eine Liste von verfügbaren Auflösungen für Ihr Anzeigegerät aufzurufen, geben Sie Folgendes ein:

```
host% fbconfig -dev jfb0 -res \?
```

TABELLE 1-1 enthält auch die Größen für statisches 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 Bildschirmauflösungen des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers

| Bildschirm- auflösung | Bildwiederhol- frequenz | Sync- Standard | Seitenver- hältnis | Maximale Anzahl von Samples pro Pixel (spp) bei einem Bildschirm | Maximale Anzahl von Samples pro Pixel (spp) bei mehreren Bildschirmen |
|--------------------------|----------------------------|-------------------|-----------------------|---|--|
| 2048 x 1536 | 40 Hz | Sun | 16:10 | 1 | 1 |
| 1920 x 1200 | 60, 70, 75 Hz | Sun | 16:10 | 1 | 1 |
| 1920 x 1200 | 60_240T Hz | Sun | 16:10 | 1 | 1 |
| 1920 x 1080 | 72 Hz | Sun | 16:9 | 2 | 1 |

TABELLE 1-1 Bildschirmauflösungen des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers
(Fortsetzung)

| Bildschirm- auflösung | Bildwiederhol- frequenz | Sync- Standard | Seitenver- hältnis | Maximale Anzahl von Samples pro Pixel (spp) bei einem Bildschirm | Maximale Anzahl von Samples pro Pixel (spp) bei mehreren Bildschirmen |
|--------------------------|----------------------------|-------------------|-----------------------|---|--|
| 1792 x 1344 | 75 Hz | VESA | 4:3 | 1 | 1 |
| 1600 x 1280 | 76 Hz | Sun | 5:4 | 1 | 1 |
| 1600 x 1200 | 60, 75 Hz | VESA | 4:3 | 2 | 1 |
| 1600 x 1000 | 66, 76 Hz | Sun | 16:10 | 2 | 1 |
| 1440 x 900 | 76 Hz | Sun | 16:10 | 1 | 1 |
| 1280 x 1024 | 60, 75, 85 Hz | VESA | 5:4 | 4 | 1 |
| 1280 x 1024 | 67, 76 Hz | Sun | 5:4 | 4 | 1 |
| 1280 x 1024 | 112 Hz | Sun-Stereo | 5:4 | 2 | 1 |
| 1280 x 800 | 112 Hz | Sun-Stereo | 16:10 | 2 | 1 |
| 1280 x 800 | 76 Hz | Sun | 16:10 | 4 | 1 |
| 1152 x 900 | 66, 76 Hz | Sun | 5:4 | 4 | 2 |
| 1152 x 900 | 120 Hz | Sun-Stereo | 5:4 | 2 | 1 |
| 1024 x 800 | 84 Hz | Sun | 5:4 | 4 | 2 |
| 1024 x 768 | 75 Hz | VESA | 4:3 | 4 | 2 |
| 1024 x 768 | 60, 70, 77 Hz | Sun | 4:3 | 4 | 2 |
| 960 x 680 | 108, 112 Hz | Sun-Stereo | Sun-Stereo | 4 | 2 |
| 800 x 600 | 75 | VESA | 4:3 | 8 | 4 |
| 640 x 480 | 60 Hz | VESA | 4:3 | 16 | 8 |

Installationsvorgang



Achtung – Der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger kann *nicht* während des laufenden Betriebes ausgetauscht werden.

1. Installieren Sie die Software für den Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger (Kapitel 2).
2. Fahren Sie das System herunter.
3. Installieren Sie die Hardware für den Sun 1200-Grafikbeschleuniger (Kapitel 3), fahren Sie das System wieder hoch und starten Sie neu (`boot -r`), um eine Neukonfiguration durchzuführen.
4. Ändern Sie gegebenenfalls die `xservers`-Konfigurationsdatei (Kapitel 4).

Technische Unterstützung

Unterstützung und weitere Informationen zum Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger erhalten Sie bei Support Services unter:

<http://www.sun.com/service/online/>

Informationen zur neusten Version des Installationshandbuchs finden Sie unter:

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

Zugreifen auf FRU-Informationen (Field Replaceable Unit)

Sie erhalten Unterkomponenten-Versionsnummern für den Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger und andere Daten, indem Sie `fbconfig` verwenden.

- **Um Informationen zur FRU-ID (Field Replaceable Unit-Kennung) anzuzeigen, geben Sie Folgendes ein:**

```
host% fbconfig -dev jfb0 -prconf

--- Hardware Configuration for /dev/fbs/jfb0 ---

Type: XVR-1200
Sun Serial Number: 3753101012803
Hardware Revision: -02 rev50
Manufacture Date: Tue Jan 28 13:15:52 2003
PROM Information: @(#)jfb.fth 1.8 10.02.18 SMI

Monitor/Resolution Information:
  EDID Data: Available - EDID version 1 revision 3
  Monitor type: Sun P/N 365-16981 S/N 02190012336
  Current resolution setting: 1920x1200x60
  Monitor possible resolutions: 1024x768x60, 1024x768x70, 1024x768x75,
  1152x900x66, 1280x1024x60, 1280x1024x75, 1280x1024x76, 640x480x60,
  1920x1200x60, 1920x1200x60_240T, 1600x1200x60, 800x600x75,
  1920x1080x60

Framelock Configuration:
  Slave Mode: Disabled

Memory Information:
  Total Video Memory: 134217728
  Video Memory Used: 18677760
  Total Texture Memory: 268435456
  Texture Memory Used: 0
  Total Display List Memory: 33554432
```


Installieren der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Software

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Installation der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Software.

- „Systemvoraussetzungen“ auf Seite 9
- „Softwarepakete des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers“ auf Seite 10
- „Installieren der Software“ auf Seite 14
- „Entfernen der Software“ auf Seite 16
- „Man Pages“ auf Seite 18

Systemvoraussetzungen

Für die Installation der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Software benötigen Sie die Solaris 8 10/01- und Solaris 9-Betriebsumgebungen oder eine höhere kompatible Version der Betriebsumgebung:

- 1,5 MB freier Festplattenspeicher für die Solaris-Systemsoftware des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers
- 65 bis 110 MB Festplattenspeicher für OpenGL[®] für Solaris (bis zu 110 MB, wenn 64-Bit Sun OpenGL für Solaris installiert ist)

Hinweis – Wenn auf Ihrem System nicht die Betriebsumgebung Solaris 8 10/01 installiert ist, müssen Sie diese installieren. Nähere Informationen hierzu finden Sie in den wichtigsten Solaris-Installationshandbüchern.

Aktualisierte Versionen von Sun OpenGL für Solaris erhalten Sie unter:

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

Softwarepakete des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers

Installieren Sie die erforderlichen Softwarepakete für Ihre Solaris-Betriebsumgebung von der im Installations-Kit des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers enthaltenen CD-ROM. TABELLE 2-1 enthält die CD-Verzeichnisse des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers:

TABELLE 2-1 CD-ROM-Verzeichnisse für den Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger

| Verzeichnisname | Beschreibung |
|----------------------------------|--|
| License | Binärcode-Lizenz |
| XVR-1200/Solaris_8/Packages/ | Softwarepakete des Solaris 8-Grafikbeschleunigers |
| XVR-1200/Solaris_9/Packages/ | Softwarepakete des Solaris 9-Grafikbeschleunigers |
| Docs/ | Dokumentation zum Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger |
| Copyright | Englische Version der Urheberrechtshinweise |
| FR_Copyright | Französische Version der Urheberrechtshinweise |
| install | Produktinstallationskript |
| remove | Produktdeinstallationskript |
| OpenGL/(1.2.3 and 1.3)/Packages/ | OpenGL packages |

Speicherorte der Softwarepakete

Die Softwarepakete des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers befinden sich in den in TABELLE 2-2 aufgeführten Verzeichnissen. Wenn die CD noch nicht geladen ist, rufen Sie sie unter dem Pfad `/cdrom/XVR-1200/` auf.

TABELLE 2-2 Verzeichnis der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Softwarepakete

| Softwarepakete | Verzeichnis |
|--------------------|--|
| Software Solaris 8 | <code>/cdrom/cdrom0/XVR-1200/Solaris_8/Packages</code> |
| Software Solaris 9 | <code>/cdrom/cdrom0/XVR-1200/Solaris_9/Packages</code> |

Softwarepakete

TABELLE 2-3 enthält die Bezeichnungen und Beschreibungen der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Softwarepakete.

TABELLE 2-3 Bezeichnung der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Softwarepakete

| Paketbezeichnung | Beschreibung |
|------------------|---|
| SUNWjfbcf | Sun XVR-1200-Grafik-Konfigurationssoftware |
| SUNWjfbmn | Sun XVR-1200-Grafik-Man Page |
| SUNWjibr | Sun XVR-1200-Grafik-Systemsoftware (Root) |
| SUNWjfbw | Sun XVR-1200-Grafik-Window-Systemunterstützung |
| SUNWjfbx | Sun XVR-1200-Grafik-Systemsoftware/-Gerätetreiber |

Sun OpenGL-Software für Solaris

Der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger wird in den Sun OpenGL Versionen 1.2.3 und 1.3 und von höheren kompatiblen Sun OpenGL-Versionen für Solaris-Betriebsumgebungen unterstützt.

Speicherorte der Softwarepakete

TABELLE 2-4 enthält die Verzeichnisse, in denen die Softwarepakete für Sun OpenGL für Solaris gespeichert sind.

TABELLE 2-4 Speicherort der Softwarepakete für Sun OpenGL für Solaris

| Softwarepakete für Sun OpenGL für Solaris | Verzeichnis |
|---|--------------------------------------|
| Sun OpenGL 1.2.3 software | /cdrom/cdrom0/OpenGL/1.2.3/Packages/ |
| Sun OpenGL 1.3 software | /cdrom/cdrom0/OpenGL/1.3/Packages/ |

Aktualisierte Versionen von Sun OpenGL für Solaris erhalten Sie unter:

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

Software-Patches

TABELLE 2-5 enthält die für Sun OpenGL 1.2.3 für Solaris benötigten Patches.

TABELLE 2-5 Patches für Sun OpenGL 1.2.3 für Solaris

| Patch | Verzeichnis |
|--------------------------------|------------------------------------|
| 112628-12 (32 Bit) oder später | /cdrom/cdrom0/OpenGL/1.2.3/Patches |
| 112629-12 (64 Bit) oder später | /cdrom/cdrom0/OpenGL/1.2.3/Patches |

Hinweis – Wenn Ihre zurzeit installierte Version von Sun OpenGL für Solaris Patch -12 *nicht* enthält, aktualisiert das Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Software-installationsskript den Patch auf Ebene -12.

Hinweis – Die jeweils aktuellsten Software-Patches finden Sie unter folgendem URL: <http://sunsolve.sun.com/>.

Bezeichnung der Softwarepakete für Sun OpenGL für Solaris

TABELLE 2-6 enthält die Bezeichnungen und Beschreibungen der Softwarepakete für Sun OpenGL 1.2.3 für Solaris.

TABELLE 2-6 Paketnamen für Sun OpenGL Version 1.2.3

| Paketbezeichnung | Beschreibung |
|------------------|---|
| SUNWafbg1 | Unterstützung für Sun OpenGL für Solaris Elite3D |
| SUNWafbgx | Unterstützung für Sun OpenGL für Solaris 64-Bit Elite3D |
| SUNWffbg1 | Grafikunterstützung für Sun OpenGL für Solaris Creator (FFB) |
| SUNWffbgx | Grafikunterstützung für Sun OpenGL für Solaris 64-Bit Creator (FFB) |
| SUNWgfbg1 | Unterstützung für Sun OpenGL für Solaris Gfb |
| SUNWgfbgx | Unterstützung für Sun OpenGL für Solaris 64-Bit Gfb |
| SUNWgldoc | Dokumentation und Man Pages für Sun OpenGL für Solaris |
| SUNWglh | Header-Dateien zu Sun OpenGL für Solaris |
| SUNWglrt | Laufzeitbibliotheken zu Sun OpenGL für Solaris |

TABELLE 2-6 Paketnamen für Sun OpenGL Version 1.2.3 (Fortsetzung)

| Paketbezeichnung | Beschreibung |
|-------------------------|--|
| SUNWglrtu | Plattformspezifische Laufzeitbibliotheken zu Sun OpenGL für Solaris |
| SUNWglrtx | Bit-Laufzeitbibliotheken zu Sun OpenGL für Solaris |
| SUNWglshr | Generische Laufzeitsoftware Sun OpenGL für Solaris |
| SUNWglshr | Sun OpenGL 64-Bit Optimierter SW Rasterzieher für Solaris |
| SUNWglshr | Sun OpenGL Optimierter SW Rasterzieher für Solaris |
| SUNwifbgl | Grafikunterstützung für Sun OpenGL for Solaris Expert3D/ Expert3D-Lite/XVR-500 |
| SUNwifbgx | Grafikunterstützung für Sun OpenGL for Solaris 64-Bit Expert3D/ Expert3D-Lite/XVR-500 |
| SUNWjfbgl | Grafikunterstützung für Sun OpenGL für Solaris XVR-1200 |
| SUNWjfbgx | Grafikunterstützung für Sun OpenGL für Solaris 64-Bit XVR-1200 |

TABELLE 2-7 enthält die Bezeichnungen und Beschreibungen der Softwarepakete zu Sun OpenGL 1.3 für Solaris.

TABELLE 2-7 Paketnamen für Sun OpenGL Version 1.3

| Paketbezeichnung | Beschreibung |
|-------------------------|---|
| SUNWglldoc | Dokumentation und Man Pages für Sun OpenGL für Solaris |
| SUNWglldp | Pipeline-Geräteunterstützung für Sun OpenGL für Solaris |
| SUNWglldpx | 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 |
| SUNWglshr | Generische Laufzeitsoftware Sun OpenGL für Solaris |
| SUNWglshr | Sun OpenGL 64-Bit Optimierter SW Rasterzieher für Solaris |
| SUNWglshr | Sun OpenGL Optimierter SW Rasterzieher für Solaris |

Installieren der Software

Verwenden Sie das `install`-Dienstprogramm auf der CD-ROM, um die Software für den Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger zu installieren. Dieses Dienstprogramm installiert benötigte Treibersoftware und Patches.

1. **Melden Sie sich als Superuser an.**
2. **Legen Sie die Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-CD in das Laufwerk ein.**
 - Wenn das Laufwerk 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 in Ihrem System kann sich von dem oben genannten Beispiel unterscheiden. Beispiel: `/dev/dsk/c0t2d0s2`.

3. **Um die Software des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers zu installieren, geben Sie Folgendes ein:**

```
# ./install
```

Es werden daraufhin folgende Zeilen angezeigt:

```
*** Checking if Sun XVR-1200 Graphics Accelerator support is already
    installed...
*** Checking for required OS patch(es) ...
*** Checking if Sun OpenGL is installed...

Select one of the following Sun OpenGL installation options:
1) Install Sun OpenGL 1.3
2) Install Sun OpenGL 1.2.3
3) Do not install Sun OpenGL
Select an option:
```

Das Installationsprogramm überprüft, ob die Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Software bereits installiert ist. Ist die Software installiert, wird Folgendes angezeigt:

```
All required software for the Sun XVR-1200 Graphics Accelerator and
Sun OpenGL support is already installed. No software will be
installed at this time.
```

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 1, Sun OpenGL 1.3 für Solaris auf einer Solaris 8-Betriebsumgebung gewählt.)

```
*** Checking for required Sun OpenGL patch(es) ...

About to take the following actions:
- Install Sun XVR-1200 Graphics Accelerator support for Solaris 8
- Install Sun OpenGL 1.3

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

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-1200 Graphics Accelerator support for Solaris 8...
*** Installing Sun OpenGL 1.3...
*** Installation complete.
```

6. Fahren Sie das System nach der Installation der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Software mithilfe des folgenden Befehls herunter:

```
# shutdown
```

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

7. Weitere Informationen zur Installation der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Hardware finden Sie in Kapitel 3.

8. Geben Sie nach der Eingabeaufforderung `ok` den folgenden Befehl ein:

Stoppen Sie Ihr System, um zur Eingabeaufforderung `ok` zu gelangen (Stop-A).

```
ok boot -r
```

Entfernen der Software

1. Melden Sie sich als Superuser an.

2. Legen Sie die Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-CD in das Laufwerk ein.

- Wenn das Laufwerk 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
```

3. Um die Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Software zu entfernen, melden Sie sich als Superuser an und geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
# ./remove
```

Daraufhin wird die folgende Optionsliste angezeigt:

```
1) Remove Sun XVR-1200 Graphics Accelerator support
2) Remove Sun OpenGL
3) Remove All (Sun XVR-1200 Graphics Accelerator and Sun OpenGL)
4) Quit
Select an option:
```

4. Wählen Sie Option 3 aus, um alle Softwarepakete zu löschen.

Daraufhin wird folgender Text angezeigt:

```
About to take the following actions:
- Remove Sun XVR-1200 Graphics Accelerator support
- Remove Sun OpenGL
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/jfb.remove.2003.08.22
```

Man Pages

Mithilfe der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Man Pages können Sie Frame-Puffer-Eigenschaften, wie z. B. Bildschirmauflösungen und visuelle Konfigurationen, abfragen.

Verwenden Sie die Man Page `fbconfig(1M)` zum Konfigurieren aller Sun-Grafikbeschleuniger. `SUNWjfb_config(1M)` enthält gerätespezifische Informationen zur Konfiguration von Sun XVR-1200. Um eine Liste aller Grafikgeräte in Ihrem System anzuzeigen, geben Sie Folgendes ein:

```
host% fbconfig -list
```

Im folgenden Beispiel sehen Sie eine Liste der angezeigten Grafikgeräte:

| Device-Filename | Specific Config Program |
|-----------------|-------------------------|
| ----- | ----- |
| /dev/fbs/jfb0 | SUNWjfb_config |
| /dev/fbs/jfb0a | SUNWjfb_config |
| /dev/fbs/jfb0b | SUNWjfb_config |

Wählen Sie die Option `fbconfig -help`, um Informationen zu Eigenschaften und Parametern der Man Page anzuzeigen.

```
host% fbconfig -dev jfb0 -help
```

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

```
host% man fbconfig
```

- Um auf die Man Page des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers zuzugreifen, geben Sie Folgendes ein:

```
host% man SUNWjfb_config
```

Installieren der Sun XVR-1200- Grafikbeschleuniger-Hardware

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Installation der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Hardware.

- „Vor der Installation“ auf Seite 19
- „Systemkonfigurationen“ auf Seite 20
- „Installieren der Hardware“ auf Seite 20
- „Installieren der Hardware in einem Sun Blade 2000-System“ auf Seite 21
- „Monitorkabel“ auf Seite 23
- „Ändern der Bildschirmauflösung“ auf Seite 23

Vor der Installation

Informationen zur korrekten Vorgehensweise beim sicheren Abschalten des Systems vor dem Installieren oder Entfernen interner Grafikkarten und zum Neustart des Systems nach der Installation finden Sie in der Dokumentation zur Systemplattform. Sie können unter <http://www.sun.com/documentation> auf die Dokumentation zugreifen.

Systemkonfigurationen

TABELLE 3-1 enthält die maximale Anzahl von Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigern, die in Sun-Systemen unterstützt werden. Der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger belegt zwei physische Steckplätze.

Hinweis – Der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger verbraucht 50 Watt Systemstrom.

TABELLE 3-1 Anzahl der unterstützten Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger

| Sun-System | Maximale Anzahl von unterstützten Geräten |
|----------------|---|
| Sun Blade 2000 | 2 |

Installieren der Hardware

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

- *Sun Blade 1000 und Sun Blade 2000 Service Manual* (816-3217)
Der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger wird nur vom Sun Blade 2000-System unterstützt.

Sie können unter <http://www.sun.com/documentation> auf diese Dokumentation zugreifen.

Installieren der Hardware in einem Sun Blade 2000-System

In Sun Blade 2000-Systemen kann der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger *nur* in einem 33-MHz-Steckplatz installiert werden. (Die Karte belegt zwei physische Steckplätze.) Verwenden Sie *keinen* 66-MHz-Steckplatz. Aufgrund seiner Position ist die Verwendung einer Grafikkarte mit doppelter Breite nicht möglich.



Achtung – Der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger kann *nicht* während des laufenden Betriebes ausgetauscht werden.

1. **Fahren Sie das System herunter.**
2. **Entfernen Sie die Sun Blade 2000-Abdeckung und legen Sie das System auf die Seite.**
3. **Befestigen Sie das Antistatikarmband und verbinden Sie das ESD-Band mit dem System.**
4. **Setzen Sie den Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger in das Chassis ein (ABBILDUNG 3-1).**
5. **Führen Sie die Befestigungsklammer der Grafikkarte in die entsprechende Öffnung der Chassisrückwand ein.**

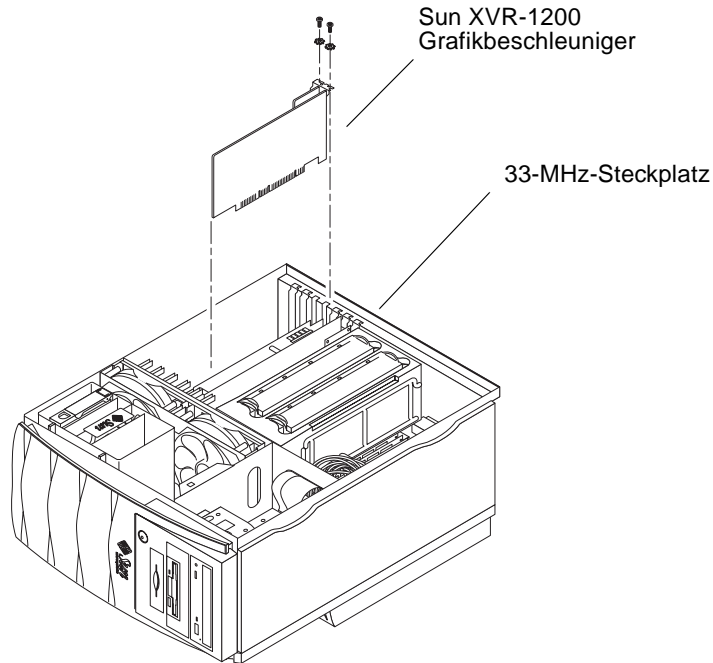


ABBILDUNG 3-1 Installieren des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers in einem Sun Blade 2000-System

6. Drücken Sie die Grafikkarte an den beiden oberen Enden gerade herunter, bis die Karte ganz fest im Anschluss sitzt.
7. Befestigen Sie die Kreuzschlitzschraube, die die Befestigungsklammer am Chassis des Systems sichert.
8. Schließen Sie das Chassis wieder.
9. Verbinden Sie das Monitorkabel, schalten Sie die Stromzufuhr zum System ein und starten Sie neu (`boot -r`), um eine Neukonfiguration durchzuführen.
10. Ändern Sie bei mehreren Grafikkarten die Datei `/etc/dt/config/Xservers`.
Diese Datei fordert Ihr System auf, das X-Window-System auf jedem der in Ihrer `Xservers`-Datei aufgelisteten Frame-Puffer auszuführen. Wenn Sie Grafikkarten aus Ihrem System entfernen, müssen Sie die Datei `Xservers` ebenso ändern. Siehe Kapitel 4, „Konfigurieren mehrerer Frame-Puffer“.

Monitorkabel

Verwenden Sie die korrekten DVI-I-Monitorkabel zum Anschließen des Monitors. Das DVI-I-zu-13W3-Kabel (Sun-Teilenummer 530-3170) wird mit dem Installations-Kit des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers ausgeliefert. Verwenden Sie ein DVI-I-zu-HD15-Monitorkabel, das HD15-Videoanzeigen unterstützt. Sie können das DVI-I-zu-HD15-Kabel (Sun-Teilenummer 530-3171) über Sun Store beziehen (<http://store.sun.com>).

Ändern der Bildschirmauflösung

Hinweis – Der Monitor *muss* mit dem Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger verbunden und eingeschaltet sein, damit die anfängliche Monitorauslösung konfiguriert werden kann.

In der Regel konfiguriert sich das Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Gerät bei der Installation automatisch selbst für die korrekte Bildschirmauflösung und -aktualisierung. Wenn der mit dem Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Gerät verbundene Bildschirm kein Sun-Monitor ist, kann es jedoch vorkommen, dass die Bildschirmauflösung nicht die richtige ist. Um die Bildschirmauflösung zu ändern, verwenden Sie die `fbconfig`-Dienstprogramme, die zur Konfiguration aller Sun-Grafikbeschleuniger verwendet werden. `SUNWjfb_config(1M)` enthält gerätespezifische Konfigurationsinformationen für Sun XVR-1200.

- **Um auf die Man Page `SUNWjfb_config` zuzugreifen, geben Sie den folgenden Befehl ein:**

```
# man SUNWjfb_config
```


Konfigurieren mehrerer Frame-Puffer

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

- „Konfigurieren mehrerer Frame-Puffer über die Xservers-Datei“ auf Seite 25
- „Xinerama“ auf Seite 27

Konfigurieren mehrerer Frame-Puffer über die Xservers-Datei

Um mehr als einen Frame-Puffer auszuführen, müssen Sie die Datei `/etc/dt/config/Xservers` ändern. Der Name des Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Geräts lautet `jfb` (beispielsweise `jfb0` und `jfb1` für zwei Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Geräte). Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- 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, indem Sie die Speicherorte der verwendeten Grafikkarten hinzufügen. Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Beispielen:

Geben Sie den `Xservers`-Dateiinhalte in einer ununterbrochenen Zeile ein.

In diesem Beispiel wird die Konfigurationsdatei `Xservers` gezeigt, die für einen Sun XVR-500-Grafikbeschleuniger und einen Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger geändert wurde:

```
:0 Local local_uid@console root /usr/openwin/bin/Xsun -dev /dev/fbs/ifb0
-dev /dev/fbs/jfb0
```

In diesem Beispiel wird gezeigt, wie zwei Sun XVR-500-Grafikbeschleuniger entfernt werden und ein Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger in der Konfigurationsdatei `Xservers` hinzugefügt wird.

- Alte Konfigurationsdatei `Xservers` mit zwei Sun XVR-500-Grafikbeschleunigern:

```
:0 Local local_uid@console root /usr/openwin/bin/Xsun -dev /dev/fbs/ifb0
defdepth 24 -dev /dev/fbs/ifb1 defdepth 24
```

- Neue Konfigurationsdatei `Xservers` mit einem Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger:

```
:0 Local local_uid@console root /usr/openwin/bin/Xsun -dev /dev/fbs/jfb0
```

3. Melden Sie sich ab und erneut an.

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

Xinerama

Weitere Informationen finden Sie auf der Man Page `Xservers(1)` und in der Xservers-Dokumentation. Xinerama ist eine X Window-Systemfunktion, die in der Solaris 8-Systemsoftware und höheren kompatiblen Versionen für Sun-Grafikkarten einschließlich dem Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger zur Verfügung steht.

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 1.3 für Solaris oder höheren kompatiblen Versionen ist diese Funktionalität auf OpenGL-Anwendungen erweitert. Ein erneutes Kompilieren ist nicht notwendig, damit eine veraltete Anwendung im Xinerama-Modus über mehrere Bildschirme hinweg funktioniert, selbst wenn die Anwendung mit einer älteren Version von Sun OpenGL für Solaris kompiliert wurde.

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

Geben Sie als Superuser Folgendes ein:

```
# cd /etc/dt/config
# vi + Xservers
:0 Local local_uid@console root /usr/openwin/bin/Xsun +xinerama
-dev /dev/fbs/jfb0 -dev /dev/fbs/jfb1
```

Die Verwendung von Xinerama hat Leistungseinbußen zur Folge. Im Abschnitt „Einrichten von zwei Video-Streams für einen großen Frame-Puffer“ auf Seite 31 in Kapitel 5 wird eine Alternative zu Xinerama beschrieben, die in einigen Fällen nützlich ist, da sie nicht dieselben Leistungseinbußen zur Folge hat.

Einschränkungen bei der Verwendung von Xinerama

- Der Sample-Wert ist für Xinerama nicht relevant. Daher können Bildschirme mit unterschiedlichen Sample-Werten unter Verwendung von Xinerama kombiniert werden.
- Zwei Bildschirme müssen über dieselben Anzeigen für die Kombination unter Xinerama verfügen. Dies bedeutet in der Praxis, dass es sich um das gleiche Gerät (bzw. Familie) handeln muss.
- Zwei Bildschirme, bei denen das X Window-System davon ausgeht, dass sich diese nebeneinander befinden, müssen über dieselbe Höhe verfügen, um unter Xinerama kombiniert werden zu können.
- Zwei Bildschirme, bei denen das X Window-System davon ausgeht, dass sich diese übereinander befinden, müssen über dieselbe Breite verfügen, um unter Xinerama kombiniert werden zu können.

Verwenden der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Funktionen

Dieses Kapitel enthält Informationen zu den Funktionen des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers.

- „Streaming-Methoden“ auf Seite 29
- „Einrichten von Streaming-Methoden“ auf Seite 30
- „Dynamisches Multisample-Antialiasing“ auf Seite 33
- „Überprüfen der Gerätekonfiguration“ auf Seite 36

Streaming-Methoden

In diesem Abschnitt werden drei Methoden zur Auswahl für das Video-Streaming mit dem Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger beschrieben. In diesem Abschnitt finden Sie die folgenden Optionen:

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

Im folgenden Abschnitt „Einrichten von Streaming-Methoden“ auf Seite 30 wird die Einstellung dieser Streaming-Methoden beschrieben.

Einrichten von Streaming-Methoden

Befinden sich zwei Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger in einem System, werden sie von null ausgehend in Einserschritten nummeriert (0, 1, 2, 3, ...).

Einrichten von Einzelvideoausgaben (Standardeinstellung)

Dies aktiviert den ersten DVI-I-Anschluss 1 (nur Ausgabe). Dieser Standard wird vom System verwendet, wenn keine `fbconfig`-Befehle ausgegeben wurden oder nach `fbconfig -dev jfb0 -defaults`.

Um die Einzelvideoausgabe einzurichten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Deaktivieren Sie den Modus `doublewide`, falls dieser aktiviert ist.

Auf diese Weise wird der Modus `doublewide` deaktiviert, der `Sample`-Wert aber maximiert. Verwenden Sie `-defaults`, um die maximale `Sample`-Größe 16 zu erzielen. Geben Sie Folgendes ein:

```
host% fbconfig -dev jfb0 -defaults
```

2. Legen Sie die gewünschte Bildschirmauflösung fest. Geben Sie Folgendes ein:

```
host% fbconfig -dev jfb0 -res 1280x1024x76
```

Um alle in Frage kommenden Bildschirmauflösungen für den Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger anzuzeigen, geben Sie Folgendes ein:

```
host% fbconfig -dev jfb0 -res \?
```

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

Auf diese Weise können zwei Bildschirme ohne Verwendung der Xinerama-Software unterstützt werden. Dies bedeutet, dass der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger einen breiten (oder hohen) Frame-Puffer erzeugt, 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 jfb0 -doublewide enable
```

- Verwenden Sie die Option `-doublehigh` für Anzeigen, die übereinander positioniert sind (anstatt nebeneinander, wie bei der Option `-doublewide`).
- Verwenden Sie die Option `-outputs swap`, um die Positionen der zwei Ausgaben umzukehren. Die Standardeinstellung ist `direct`. Beide Bildschirme müssen über die gleiche Auflösung verfügen.
- 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` implementiert. Bei `-doublewide` wird mit dem Wert `xval` der Stream am weitesten rechts positioniert. Negative Werte bedeuten links (Überschneidung mit dem linken Stream). Bei `-doublehigh` wird mit dem Wert `yval` der untere Stream positioniert. Negative Werte bedeuten oben (Überschneidung mit dem oberen Stream). Die Standardeinstellung ist `[0, 0]`.

2. **Legen Sie die gewünschte Bildschirmauflösung fest. Geben Sie Folgendes ein:**

```
host% fbconfig -dev jfb0 -res 1280x1024x76
```

Einrichten von zwei voneinander unabhängigen Video-Streams

Auf diese Weise können für jeden Stream eine unabhängige Bildschirmauflösung und ein unabhängiger Sample-Wert aktiviert werden.

Hinweis – Diese Streaming-Methode wird nicht von Xinerama auf einer einzelnen Platine unterstützt. Die Leistung von X Window-System und Sun OpenGL für Solaris kann in diesem Modus merklich geringer ausfallen.

Richten Sie vorzugsweise zwei Video-Streams für einen großen Frame-Puffer für eine zweifache Stream-Konfiguration ein. Siehe „Einrichten von zwei Video-Streams für einen großen Frame-Puffer“ auf Seite 31.

So richten Sie zwei voneinander unabhängige Video-Streams ein:

1. **Um beide Streams aktivieren zu können, müssen sowohl das Gerät /dev/fbs/jfb0a als auch /dev/fbs/jfb in der Datei /etc/dt/config/Xservers enthalten sein.**

Melden Sie sich als Superuser an und ändern Sie die Datei `Xservers`. Beispiel:

```
# cd /etc/dt/config
# vi + Xservers
:0 Local local_uid@console root /usr/openwin/bin/Xsun -dev
/dev/fbs/jfb0a -dev /dev/fbs/jfb0b
```

2. **Wählen Sie eine unabhängige Bildschirmauflösung (und Sample-Wert, wenn gewünscht) für jeden Frame-Puffer. Geben Sie Folgendes ein:**

```
host% fbconfig -dev jfb0a -res 1280x1024x76
host% fbconfig -dev jfb0b -res 1152x900x66
```

Standard-Farbtiefe

Legen Sie mithilfe der Option `-defdepth` die Standardtiefe (Bits pro Pixel) für das Gerät fest. Mögliche Werte sind 8 oder 24.

```
-defdepth 8 | 24
```


Melden Sie sich beim aktuellen Window-System ab und melden Sie sich dann erneut an, damit die Änderungen zum Tag kommen können. Die Tiefeneinstellung in der Befehlszeile `xserver` überschreibt alle mit `fbconfig` vorgenommenen Einstellungen. Die Standardeinstellung ist 8.

Dynamisches Multisample-Antialiasing

Mit Multisampling (dynamisches Full-Scene-Multisample-Antialiasing) werden die zackigen Kanten von 3D-Daten geglättet. Bei dieser Technik wird ein Bild mit einer höheren Auflösung als dem aktuellen Bildschirmmodus gerendert, üblicherweise mit vier bis 16 Samples pro Pixel. Mit dieser Methode werden verbesserte Ergebnisse bei der Bildqualität erzielt, allerdings zulasten der Renderinggeschwindigkeit.

Der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger verfügt über einen Speicher von 128 MB für den Frame-Puffer, sodass das Bild mit bis zu 16 Samples pro Pixel je nach Auflösung in einem einzigen Durchgang mehrfach gesampelt werden kann. Je höher die Anzahl von Samples pro Pixel, desto besser die Bildqualität. Allerdings ist die Renderinggeschwindigkeit dann umso langsamer (und es wird mehr Speicher verbraucht). Je nach Bildschirmauflösung (TABELLE 1-1 auf Seite 5) kann die Anzahl der Samples pro Pixel erhöht werden, um die Bildqualität zu verbessern.

Um Multisampling aufzurufen, verwenden Sie Optionen `-multisample` und `-samples` des Befehls `fbconfig`. Sie können den Multisample-Modus für alle Sun OpenGL für Solaris-Anwendungen aktivieren.

`fbconfig` steuert den Speicherplatzverbrauch des Frame-Puffers (zu dem Zeitpunkt, wenn das X Window-System startet).

Aktivieren von Multisampling für alle Sun OpenGL für Solaris-Anwendungen

- **Aktivieren Sie mit `fbconfig` alle Sun OpenGL für Solaris-Anwendungsfenster für Multisampling.**

```
host% fbconfig -dev jfb0 -multisample forceon
```

Dies aktiviert Multisampling für alle Sun OpenGL für Solaris-Anwendungen.

Multisampling

Die Zuordnung von Multisampling wird beim Starten oder Neustarten des Systems durchgeführt. Der Konfigurationsparameter „Samples-pro-Pixel“ legt die Tiefe fest, die im Voraus reserviert wird. TABELLE 5-1 enthält die Optionen `fbconfig -multisample`.

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

TABELLE 5-1 Multisample-Optionen

| Option | Beschreibung |
|------------------------|--|
| <code>available</code> | Multisampling ist möglich, kann jedoch nur für jede Anwendung oder Anzeige einzeln durchgeführt werden. |
| <code>disable</code> | Kein Multisampling möglich. <code>disable</code> ist die Standardeinstellung. |
| <code>forceon</code> | Multisampling für alle Sun OpenGL für Solaris-Anwendungen. (<code>force</code> ist eine akzeptable Abkürzung für diese Option.) |

Sample-Größen

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, 2, 4, 8 oder 16.

```
-samples [1 | 2 | 4 | 8 | 16 | adaptive]
```

Die maximale Sample-Größe beträgt 16 Samples pro Pixel. Bei Verwendung von `-samples 16` wird die Sample-Größe basierend auf dem Frame-Puffer-Speicher und den verfügbaren Video-Ressourcen automatisch dem Stream zugeordnet, wenn das System gestartet wird. Zulässige Werte können zwischen 1 und 16 liegen, ein sehr hoher Sample-Wert kann jedoch nur bei niedriger Bildauflösung zugeordnet werden. Siehe „Deaktivieren von Multisampling“ auf Seite 35.

Die Option `adaptive` ist die Standardeinstellung für `-samples`. Wenn Sie die Option `-samples adaptive` verwenden, werden Samples pro Pixel bereits zugeordnet. (Weitere Samples werden dann den Pixeln zugeordnet, die Samples benötigen.)

In TABELLE 1-1 auf Seite 5 finden Sie eine Liste mit der Anzahl von Samples pro Pixel, die von verschiedenen maximalen 3D-Auflösungen unterstützt werden. Die Überschrift „Dualer Bildschirm“ in TABELLE 1-1 bezieht sich auf Bildanzeigen mit doppelter Breite oder Höhe.

- **Melden Sie sich ab und erneut an, um einen Neustart des X Window-Systems auszuführen, damit die Änderungen wirksam werden.**

Deaktivieren von Multisampling

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

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

```
host% fbconfig -dev jfb0 -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-1200-Grafikbeschleunigers (`-prconf`) zu überprüfen.

Mit der Option `fbconfig -propt` werden die Werte aller Optionen (für das angegebene Gerät), die in der Datei `OWconfig` gespeichert wurden, angezeigt. Dabei handelt es sich um die Werte, die vom X Window-System verwendet werden, wenn es das nächste Mal auf diesem Gerät ausgeführt wird:

```
host% fbconfig -dev jfb0 -propt

--- OpenWindows Configuration for /dev/fbs/jfb0 ---

OWconfig: machine
Video Mode: 1920x1200x60
Accum: Enabled (allocate an accumulation buffer if possible)

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
  Visual Ordering: Linear Visuals are last
  Gamma Correction Value: 2.22
  Gamma Correction Table: Available
  Fake8 rendering: disabled
  Default Visual Depth (defdepth): 8
```

Die Option `fbconfig -prconf` zeigt die aktuelle Gerätekonfiguration des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers 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.

```
host% fbconfig -dev jfb0 -prconf

--- Hardware Configuration for /dev/fbs/jfb0 ---

Type: XVR-1200
Sun Serial Number: 3753101012803
Hardware Revision: -02 rev50
Manufacture Date: Tue Jan 28 13:15:52 2003
PROM Information: @(#)jfb.fth 1.8 10.02.18 SMI

Monitor/Resolution Information:
  EDID Data: Available - EDID version 1 revision 3
  Monitor type: Sun P/N 365-1383 S/N 9906KN4883
  Current resolution setting: 1920x1200x60
Monitor possible resolutions: 1024x768x60, 1024x768x70, 1024x768x75,
  1152x900x66, 1280x1024x60, 1280x1024x75, 1280x1024x76, 640x480x60,
  1920x1200x60, 1920x1200x60_240T, 1600x1200x60, 800x600x75,
  1920x1080x60

Framelock Configuration:
  Slave Mode: Disabled

Memory Information:
  Total Video Memory: 134217728
  Video Memory Used: 18677760
  Total Texture Memory: 268435456
  Texture Memory Used: 0
  Total Display List Memory: 33554432
```


Framelocking von Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigern

In diesem Kapitel wird das Framelocking mehrerer Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger beschrieben.

- „Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Frame-lock-System“ auf Seite 39
- „Anschließen des DB9-Frame-lock-Kabels“ auf Seite 41
- „Anschließen des Stereo-Frame-lock-Kabels“ auf Seite 42
- „Konfigurieren von Grafikbeschleunigern für Frame-locking“ auf Seite 46

Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Frame-lock-System

Mit der Frame-lock-Synchronisierungsfunktion können Sie einen Vertikalrücklauf gleichzeitig auf jedem XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Subsystem ausführen. Um zwei oder mehrere Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Subsysteme mittels Frame-lock für mehrere Ansichten konfigurieren zu können, müssen die Grafikbeschleuniger verkabelt werden. Vertikalrücklaufsynchronisation unterdrückt das Flimmern bei mehreren Bildschirmansichten. Sie können Frame-lock auf zwei oder mehreren Sun XVR-1000-Grafikbeschleuniger-Subsystemen über zwei oder mehrere Computersysteme hinweg durchführen.

Dies kann entweder über den DB9- oder den Stereoanschluss erfolgen. Für die DB9-Verbindung benötigen Sie DB9-Frame-lock-Kabel, für den Stereoanschluss ein Prioritätsverkettungskabel in Y-Form mit drei Steckverbindern. Wenn zum Ausführen des Frame-lock lange Kabel erforderlich sind, empfiehlt sich die Verwendung des Stereoanschlusses und des Prioritätsverkettungskabel in Y-Form.

DB9-Anschlüsse bieten präzisere Framelock-Möglichkeiten, da über DB9 auch die Pixelrate übertragen wird. Dadurch werden die sonst üblichen, leichten Abweichungen in der Frame-Zeit verhindert und die verbundenen Grafikbeschleuniger bleiben auch über längere Zeiträume hinweg perfekt synchronisiert.

Bei der Ausführung mehrerer Stereoanzeigen für denselben Betrachter ist Framelocking erforderlich. Alle Anzeigen müssen synchronisiert werden, sodass die linken und rechten Ansichten durch einen LCD-Stereo-Brillensatz korrekt angezeigt werden.

Wenn Framelock bei Frame-Puffern eingesetzt wird, müssen Sie darauf achten, dass alle Puffer mit genau der gleichen Vertikalrücklauffrequenz ausgeführt werden. Dies wird normalerweise sichergestellt durch Auswahl des gleichen Videoformats (Bildschirmauflösungs- und Aktualisierungsrate). Weitere Informationen finden Sie unter `fbconfig -help`. Siehe „Konfigurieren von Grafikbeschleunigern für Framelocking“ auf Seite 46.

Hinweis – Sie benötigen *entweder* ein DB9-Framelock-Kabel *oder* ein Framelock-Stereosynchronisierungskabel, um das Framelocking von Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigern auszuführen. Dazu ist nur einer dieser Kabeltypen erforderlich, abhängig von der von Ihnen gewählten Framelocking-Methode.

Um das DB9-Framelock-Kabel zu bestellen, rufen Sie Sun Telesales unter +1-800-786-0404 an und fragen Sie nach der Ersatzteilenummer 530-3188. Sie können das DB9-Kabel auch über Sun Store beziehen (<http://store.sun.com>).

Um das Stereo-Framelock-Prioritätsverkettungskabel zu bestellen, rufen Sie Sun Telesales unter +1-800-786-0404 an und fragen Sie nach der Ersatzteilenummer 530-2754. Sie können das Framelock-Kabel auch über Sun Store (<http://store.sun.com>) beziehen, indem Sie diese Teilenummer im Bereich „Spare Parts“ (Ersatzteile) angeben.

Standardmäßig besteht *kein* Framelock für Video-Streams von separaten Sun XVR-4000-Grafikbeschleunigern.

Anschließen des DB9-Framelock-Kabels

Verkabeln Sie die Sun-Grafikbeschleuniger, für die Framelock ausgeführt werden soll, bevor Sie Ihr System für Framelock konfigurieren (wie unter „Konfigurieren von Grafikbeschleunigern für Framelocking“ auf Seite 46 beschrieben).

1. Suchen Sie den DB9-Ausgang an der E/A-Rückwand des Master-Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers auf der Rückseite Ihres Systems (ABBILDUNG 6-1).

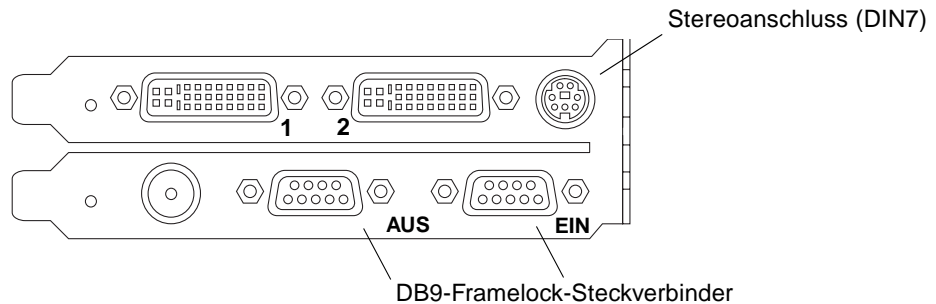


ABBILDUNG 6-1 DB9/Framelock-Steckverbinder des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers

2. Verbinden Sie ein Ende des DB9-Framelock-Kabels mit dem DB9-Ausgang des Mastergeräts (ABBILDUNG 6-2).
Ziehen Sie die Schrauben am DB9-Kabel mit der Hand an, um es sicher mit dem DB9-Anschluss des Grafikbeschleunigers zu verbinden.
3. Schließen Sie das andere Ende des Framelock-Kabels an den DB9-Eingang des Slave-Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers an (ABBILDUNG 6-2).
Ziehen Sie die Schrauben am DB9-Kabel mit der Hand an, um es sicher mit dem DB9-Anschluss des Grafikbeschleunigers zu verbinden.
4. Wenn Sie weitere Slave-Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger anschließen möchten, verbinden Sie den Ausgang des ersten Slavegeräts mithilfe des DB9-Kabels mit dem Eingang des zweiten Slavegeräts (ABBILDUNG 6-2).
5. (Optional) Stereobrillen können an den Stereoanschluss (DIN7) eines der beiden mithilfe eines DB9-Framelock-Kabels verbundenen Grafikbeschleuniger angeschlossen werden (ABBILDUNG 6-2).

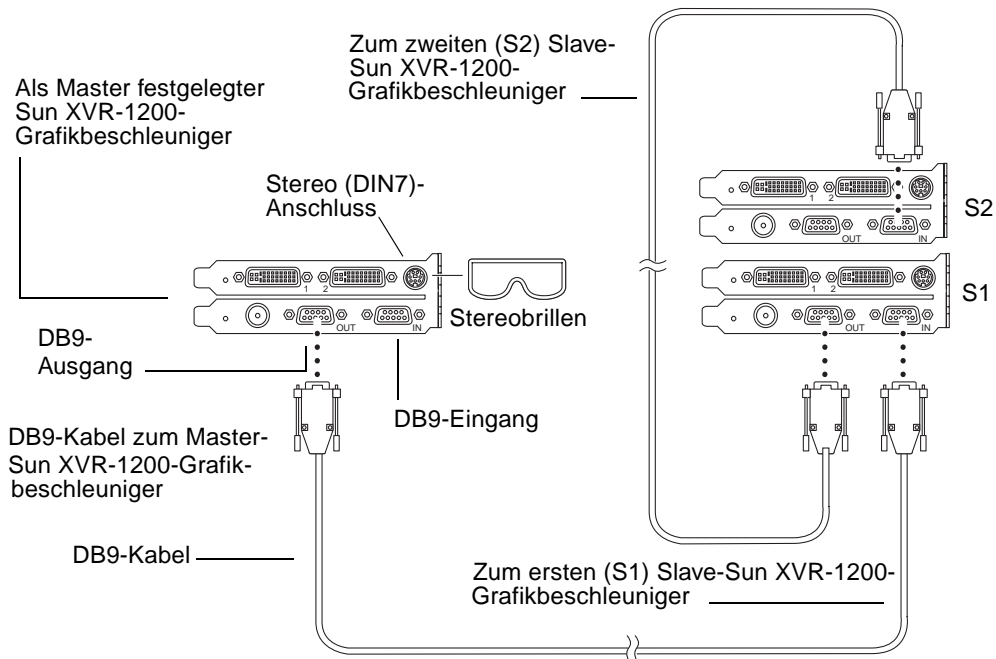


ABBILDUNG 6-2 Framelock-Verkabelung über den DB9-Anschluss

Anschließen des Stereo-Framelock-Kabels

Verkabeln Sie die Sun-Grafikbeschleuniger, für die Framelock ausgeführt werden soll, bevor Sie Ihr System für Framelock konfigurieren (beschrieben unter „Konfigurieren von Grafikbeschleunigern für Framelocking“ auf Seite 46).

1. Suchen Sie den Stereo/Framelock-DIN7-Anschluss an der E/A-Rückwand des Master-Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers auf der Rückseite Ihres Systems (ABBILDUNG 6-3).

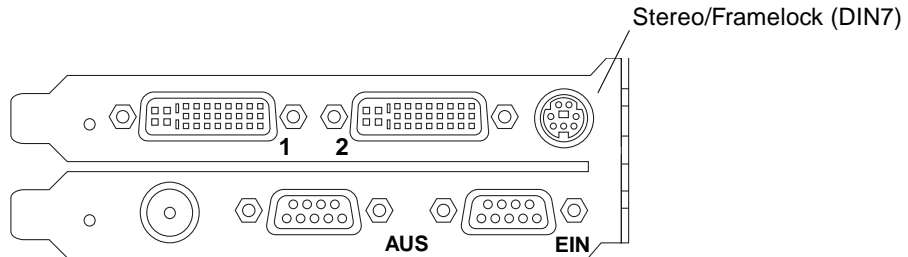


ABBILDUNG 6-3 Stereo/Framelock-DIN7-Anschluss des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers

2. Schließen Sie den Master-Steckverbinder des Framelock-Kabels an den Stereo/Framelock-DIN7-Anschluss an (ABBILDUNG 6-4).
3. Schließen Sie den Slave-Kabelsteckverbinder an den Stereo/Framelock-DIN7-Anschluss eines Slave-Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers an.
4. (Optional) Wenn Sie zusätzliche Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger synchronisieren möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:
 - a. Schließen Sie einen zusätzlichen Framelock-Kabel-Master-Steckverbinder an den Prioritätsverkettungs-/Stereoanschluss des Framelock-Kabels an (ABBILDUNG 6-4).
 - b. Schließen Sie den neuen Slave-Kabelsteckverbinder an die nächste Grafikkarte an, für die Framelock ausgeführt werden soll. Am letzten Prioritätsverkettungs-/Stereoanschluss sind möglicherweise Stereobrillen angeschlossen.

Hinweis – Der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger unterstützt sowohl drahtgebundene als auch drahtlose Stereobrillen. Verbinden Sie zum Anschließen von drahtlosen Stereobrillen den DIN7-Anschluss des Senders mit dem Stereo/Framelock-DIN7-Anschluss des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers der dem Prioritätsverkettungs-/Stereoanschluss des Framelock-Kabels.

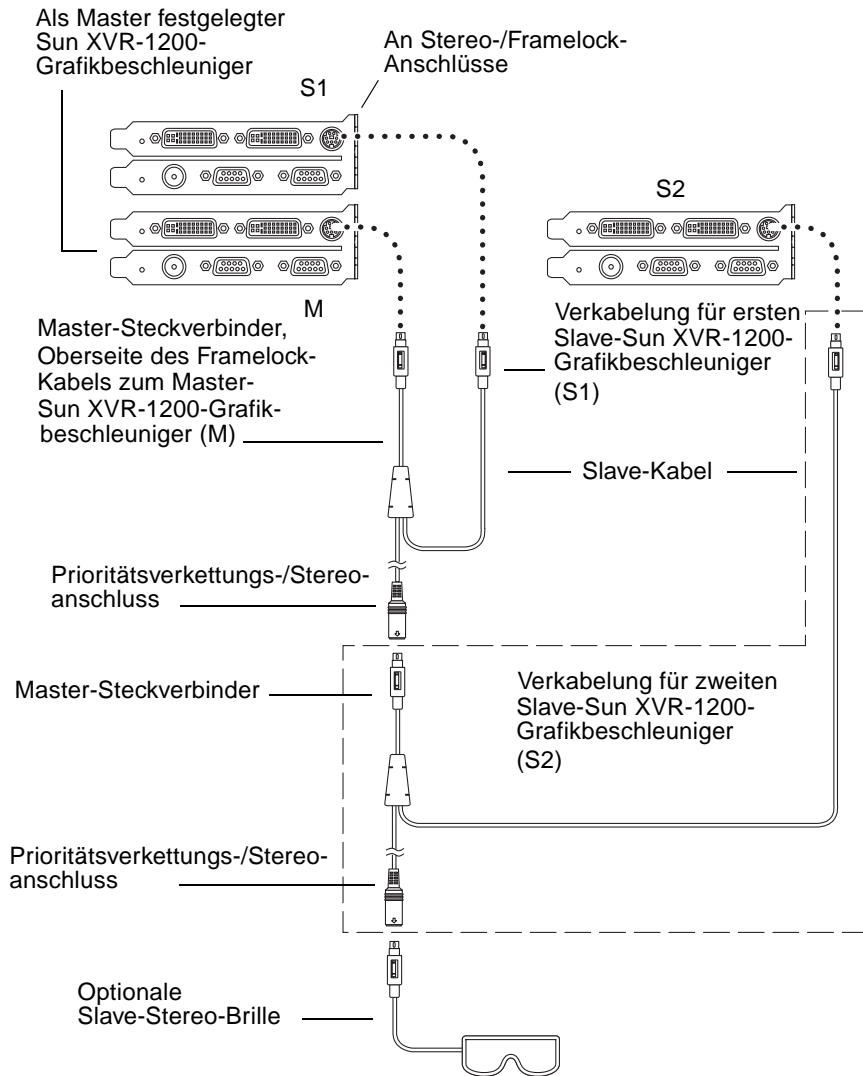
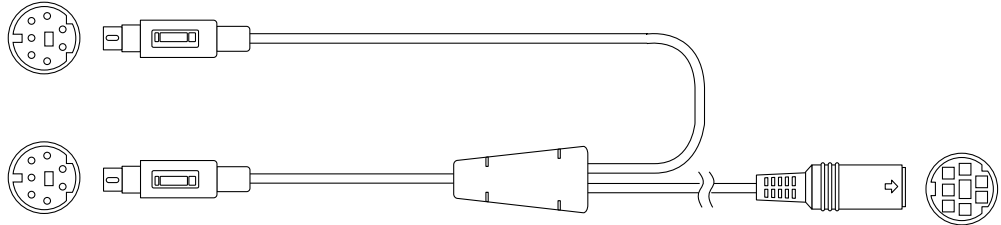


ABBILDUNG 6-4 FrameLock-Verkabelung über den Stereoanschluss

Stereo-Framelock-Kabel

Das Stereo-Framelock-Kabel (ABBILDUNG 6-5) ist ein Kabel in Y-Form mit drei Steckverbindern. Verwenden Sie dieses Kabel, um mehrere Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger innerhalb eines Computersystems prioritätisch zu verketteten.

Slavemodus-Steckverbinder



Mastermodus-Steckverbinder

Prioritätsverkettungs- und Stereo-Brillen-Steckverbinder

ABBILDUNG 6-5 Stereo-Framelock-Kabel

TABELLE 6-1 Stereo-Framelock-Kabelverbindungen

| Frame-lock-Steckverbinder | Beschreibung |
|---|---|
| Master-Steckverbinder (kürzester Stecker mit Stiften) | Wird an den Stereoanschluss des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers angeschlossen, der als Master-Gerät festgelegt wurde. Er dient auch zum Verbinden des Prioritätsverkettungs-Steckverbinders für Slave-Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger. |
| Slave-Steckverbinder (längster Stecker mit Stiften) | Wird an den Stereoanschluss des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers angeschlossen, der als Slave-Gerät festgelegt wurde. |
| Prioritätsverkettungs-/ Stereo-Brillen-Steckverbinder (Stecker mit Buchsen) | Mit diesem Steckverbinder kann ein Stereo-Brillen-Steckverbinder direkt mit diesem Anschluss verbunden werden. Er kann auch zur Prioritätsverkettung mit anderen Framelock-Kabeln für zusätzliche Slave-Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Geräte verwendet werden. |

Hinweis – Es kann nur ein Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger als Mastergerät festgelegt werden. Alle anderen Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger müssen als Slavegeräte konfiguriert werden. Siehe Abschnitt „Konfigurieren von Grafikbeschleunigern für Framelocking“ auf Seite 46.

Konfigurieren von Grafikbeschleunigern für Framelocking

Der Gerätenamen des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers lautet jfb.

1. Legen Sie einen Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger als Master fest.

Sie können den Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger verwenden, der als Boot-/Konsolen-Head für dieses System dient.

Sie können aber auch ein beliebiges Gerät (z. B. jfb0, jfb1 usw.) als das Master-Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigergerät festlegen.

2. Stellen Sie sicher, dass jeder installierte Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger ein Videoformat mit einer Bildaktualisierungsrate ausführt, die der des Videoformats auf dem Sun XVR-1200-Beschleuniger im Mastermodus entspricht.

a. Sie können die Bildschirmauflösung eines Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers mithilfe des Befehls `fbconfig` überprüfen.

Beispiel:

```
host% fbconfig -dev jfb0 -prconf
```

Sie müssen diesen Befehl für jeden einzelnen Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger im System oder in den Systemen ausführen.

b. Ändern Sie die Bildschirmauflösung eines Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers mithilfe des Befehls `fbconfig`.

Wenn die Bildschirmauflösung der einzelnen Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger nicht übereinstimmt, müssen Sie sie ändern, bis sie mit der Auflösung des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers im Mastermodus identisch ist. Sie müssen jede Grafikkarte einzeln konfigurieren (z. B. jfb0, jfb1 usw.).

Beispiel:

```
host% fbconfig -dev jfb0 -res 1280x1024x76  
host% fbconfig -dev jfb1 -res 1280x1024x76
```

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

3. Verbinden Sie die Framelock-Kabel mit allen Sun-Grafikbeschleunigern, auf denen Sie Framelock ausführen möchten.

Hinweis – Aktivieren Sie keinen der Streams als Slave, bevor Sie das Framelock-Kabel angeschlossen haben. Stellen Sie sicher, dass der Framelock-Kabelsteckverbinder an die Grafikkarte angeschlossen ist, die als Slave konfiguriert ist.

Stellen Sie sicher, dass Sie das Framelock-Kabel zuerst mit dem Master-Grafikbeschleuniger verbinden.

4. Legen Sie die Slave-Grafikkarten fest.

Beispiel:

```
host% fbconfig -dev jfb1 -slave stereo
```

Geben Sie zum Festlegen des Slavemodus für die Geräte jfb0a und jfb0b auf einem Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger Folgendes ein:

```
host% fbconfig -dev jfb0a -slave stereo
host% fbconfig -dev jfb0b -slave stereo
```

Hinweis – Nach dem Neustart müssen Sie die Master-Slave-Synchronisierung manuell zurücksetzen, wie in diesem Abschnitt beschrieben.

Einrichten der Standardkonsolenanzeige

Im Folgenden finden Sie Anweisungen zum Einrichten des Sun XVR-1200-Grafikbeschleunigers als Standard-Monitor-Konsolenanzeige.

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,m64B@13
b) /pci@8,700000/SUNW,XVR-1200@1
q) NO SELECTION
Enter Selection, q to quit: b
```

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

Im oben aufgeführten Beispiel wurde **b** für den Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger eingegeben. Ihre Auswahl wird durch die folgende Ausgabe bestätigt:

```
/pci@8,700000/SUNW,XVR-1200@1 has been selected.
Type ^Y ( STRG-Y ) to insert it in the command line.
e.g. ok nvalias mydev ^Y
      for creating devalias mydev for /pci@8,700000/SUNW,XVR-1200@1
```

3. Legen Sie einen Aliasnamen für das Sun XVR-1200-Gerät fest:

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

a. Benennen Sie das Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger-Gerät mit `nvalias`.

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

```
ok nvalias mydev (STRG-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@8,700000/SUNW,XVR-1200@10
```

b. Bestätigen Sie den Alias.

```
ok devalias  
mydev                /pci@8,700000/SUNW,XVR-1200@1  
screen               /pci@8,700000/SUNW,XVR-1200@1  
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@8,700000/SUNW,XVR-1200@1` verbunden und daher austauschbare Aliasnamen.

In diesem Beispiel zur Vorgehensweise können Sie nun auf das Sun XVR-1200-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@8,700000/SUNW,XVR-1200@1  
output-device = /pci@8,700000/SUNW,XVR-1200@1
```

5. Setzen Sie das System unter Verwendung des neuen Ausgabegerätes als Konsole zurück:

```
ok reset-all
```

6. Schließen Sie Ihr Monitorkabel auf der Rückseite Ihres Systems an den Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger an.

7. Geben Sie zum Festlegen einer Bildschirmauflösung (beispielsweise 1280 × 1024 × 112) Folgendes ein:

```
ok setenv output-device mydev:r1280x1024x112  
output-device=mydev:r1280x1024x112
```

Setzen Sie das System zurück:

```
ok reset-all
```

Sie können eine Liste mit den verfügbaren Bildschirmauflösungen für Ihr Anzeigegerät aufrufen, indem Sie Folgendes eingeben:

```
ok cd /pci@8,700000/SUNW,XVR-1200@1  
ok .screen-resolutions
```


Grafikbibliothekserweiterungen für den Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger

In diesem Anhang finden Sie eine Liste der Sun OpenGL für Solaris-Grafikbibliothekserweiterungen für den Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger. Detaillierte Anweisungen zum Verwenden der folgenden Bibliothekserweiterungen finden Sie unter <http://www.opengl.org>.

Erweiterungen für Sun OpenGL 1.2.3 für Solaris

Der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger unterstützt die folgenden Erweiterungen für Sun OpenGL 1.2.3 für Solaris:

- `GL_ARB_multitexture` - Multitexture-Erweiterung
- `GL_ARB_texture_border_clamp` - Texture Border Clamp-Erweiterung
- `GL_ARB_texture_env_combine` - Erweiterung für Texture Combiner Operations
- `GL_ARB_transpose_matrix` - Transpose Matrix-Erweiterung
- `GL_EXT_abgr` - ABGR Reverse-Order Color Format-Erweiterung
- `GL_EXT_multi_draw_arrays` - Multidraw Array- und Element-Erweiterung
- `GL_EXT_polygon_offset` - Polygon Offset-Erweiterung
- `GL_EXT_rescale_normal` - Rescale Normal-Erweiterung
- `GL_EXT_texture_env_combine` - Texture Environment Combine-Erweiterung
- `GL_EXT_texture3D` - 3D Texture Mapping-Erweiterung
- `GL_HP_occlusion_test` - Occlusion Culling-Erweiterung
- `GL_SGI_color_table` - SGI-Farbtabellenerweiterung
- `GL_SGI_texture_color_table` - Texture-Farbtabellenerweiterung

- `GL_SUN_global_alpha` - Global Alpha-Erweiterung
- `GL_SUN_get_transparent_index` - Transparent Pixel Index-Erweiterung
- `GL_SUN_multi_draw_arrays` - Multidraw Array- und Element-Erweiterung
- `GL_SUN_vertex` - Vertex-Erweiterung
- `GL_SUNX_constant_data` - Constant Data-Erweiterung

Erweiterungen für Sun OpenGL 1.3 für Solaris

Zusätzlich zu den oben aufgelisteten Erweiterungen für Sun OpenGL 1.2.3 für Solaris unterstützt der Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger auch die folgenden Erweiterungen für Sun OpenGL 1.3 für Solaris:

- `GL_ARB_texture_cube_map` - Cube Map Texture-Erweiterung
- `GL_EXT_blend_func_separate` - Separate Blend Function-Erweiterung
- `GL_EXT_gradient_clear` - Gradient Clear-Erweiterung
- `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.

Index

A

Ändern der Auflösungen, 23
 SUNWjfb_config Man Page, 23
Antialiasing, Multisample, 33
Auflösungen, 5
 ändern, 23
available, 34

B

Bibliothekserweiterungen für Sun OpenGL für
 Solaris, xiii, 53
Bibliothekserweiterungen, Grafik, xiii, 53
Bildschirmauflösungen, 5
Brillen, Stereo, 41

C

CD-Verzeichnisse, 10

D

DB9-Anschluss
 Anschließen des Framelock-Kabels, 41, 42
 Framelocking, 40
 Framelock-Kabel, 40
-defdepth, 32
DVI-I-zu-13W3-Kabel, 23
DVI-I-zu-HD-15-Kabel, 23

Dynamisches Multisample-Antialiasing, 33
 Aktivieren aller OpenGL-Anwendungen, 33
 -samples, 34

E

E/A-Rückseite, 3
Einstellen der Standardkonsole, xiii, 49, 51
Entfernen der Software, 16
 ./install, 17

F

fbconfig, 18
 -defdepth, 32
 -list, 5, 18
 -offset xval yval, 31
 -prconf, 37
 -propt, 36
 -slave, 47
forceon, 34
Framelocking, 39
 Bestellen von Kabeln, 40
 DB9-Anschluss, 39, 40, 41, 42
 konfigurieren, 46
 Stereo-Anschluss, 39, 43, 44
 Stereo-Anschluss-Kabel, 45
 Stereo-Framelock-Kabel, 45
 Stereo-Kabel, 40
 Synchronisierung, 39
Framelock-Konfiguration, 46

FRU-ID, 8
Funktionen, 29

G

Grafikbibliothekserweiterungen, xiii, 53
OpenGL 1.2.3, 53
OpenGL 1.3, 54

H

Hardware-Installation, 19
Sun Blade 2000-System, 21

I

Installationsvorgang, 7
Installieren der Software, 14
./install, 14

K

Kabel
DB9-Anschluss-Framelock, 41
DVI-I-zu-13W3, 23
DVI-I-zu-HD-15, 23
Stereo-Anschluss-Framelock, 43, 44, 45
Konfigurieren mehrerer Frame-Puffer, 25
Xinerama, 27
xservers-Datei, 25
Konsolenanzeige, Standardeinstellung, xiii, 49

L

-list, 5, 18

M

Man Pages, 18
fbconfig, 18
SUNWjfb_config, 18

Mehrere Bildschirme
Konfiguration, 25
mehrere Frame-Puffer, konfigurieren, 25
Monitorkabel, 23
-multisample, 33

Multisampling
available, 34
deaktivieren, 35
disable, 34
forceon, 34
-multisample, 34

O

-offset xval yval, 31
OpenGL 1.2.3-Bibliothekserweiterungen, 53
OpenGL 1.3-Bibliothekserweiterungen, 54
OpenGL-Softwarepakete, 11

P

Plattform-Dokumentation, 20
-prconf, 18, 37
-propt, 36

R

Rückseite, 3

S

Sample-Größen, Multisampling, 34
-slave stereo, 47
Software-Installation, 9
Softwarepaket-Bezeichnungen für Sun OpenGL für Solaris, 12, 13
Softwarepakete, 10
Software-Patches, 12
Standardkonsole, einstellen, xiii, 49, 51
Standardkonsolenanzeige, Einstellung, xiii, 49
Stereo-Anschluss
Anschließen des Stereo-Framelock-Kabels, 43, 44

- Framelock-Kabels, 45
- Stereo-Framelock-Kabel, 45
- Sun Blade 2000-System, 21
- Sun XVR-1200-Grafikbeschleuniger, 1
 - Ändern der Auflösungen, 23
 - Bildschirmauflösungen, 5
 - CD-Verzeichnisse, 10
 - DB9/Framelock-Steckverbinder, 41
 - Einstellen der Standardkonsole, xiii, 49, 51
 - Entfernen der Software, 16
 - Framelocking, 39
 - Framelock-Konfiguration, 46
 - FRU-ID, 8
 - Funktionen, 3, 29
 - Grafikbibliothekserweiterungen, xiii, 53, 54
 - Hardware-Installation, 19, 21
 - Installations-Kit, 1
 - Installationsvorgang, 7
 - Installieren der Software, 14
 - Man Pages, 18
 - Multisample-Antialiasing, 33
 - Rückseite, 3
 - Software-Installation, 9
 - Softwarepakete, 10
 - Software-Patches, 12
 - Sun OpenGL für Solaris-Softwarepakete, 11
 - Systemkonfigurationen, 20
 - technische Unterstützung, 7
 - Überblick, 2
 - Video-Streaming-Methoden, 29
 - xservers-Datei, 25
- Systemkonfigurationen, 20
- Systemvoraussetzungen, 9

T

- Technische Unterstützung, 7

V

- Video-Streaming-Methoden, 29
 - Einzelvideoausgaben, 30
 - Konfigurationsoptionen, 31, 32
 - zwei unabhängige Video-Streams, 32
 - zwei Video-Streams, ein großer Frame-Puffer, 31

X

- Xinerama, 27
 - Einschränkungen, 28
 - verwenden, 27
- Xservers, 25

