



Guía de instalación del acelerador de gráficos Sun™ XVR-100

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Nº de publicación: 817-1747-11
Febrero de 2004, revisión A

Envíe sus comentarios sobre este documento desde: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright 2004 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, EE.UU. Todos los derechos reservados.

Sun Microsystems, Inc. es titular de los derechos de propiedad intelectual relacionados con la tecnología incorporada en el producto descrito en el presente documento. En concreto, pero sin limitarse a lo citado a continuación, dichos derechos de propiedad intelectual podrían incluir una o más patentes estadounidenses de las mostradas en <http://www.sun.com/patents> y una o más patentes adicionales o solicitudes de patente pendientes en los EE.UU. y otros países.

El presente documento y el producto al que hace referencia se distribuyen en virtud de licencias que restringen su utilización, copia, distribución y descompilación. Queda prohibida la reproducción total o parcial del producto o del presente documento, en cualquier forma y por cualquier medio, sin la autorización previa por escrito de Sun o sus distribuidores autorizados, si los hubiese.

El software de otros fabricantes, incluida la tecnología de tipos de letra, está protegido por copyright y los distribuidores de Sun otorgan la licencia correspondiente.

Algunas partes de este producto pueden derivarse de sistemas Berkeley BSD, cuya licencia otorga la Universidad de California. UNIX es una marca registrada en los EE.UU. y otros países, con licencia exclusiva de X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, el logotipo de Sun, AnswerBook2, docs.sun.com, Sun Fire, Sun Blade y Solaris son marcas comerciales o marcas registradas de Sun Microsystems, Inc. en los EE.UU. y otros países.

Todas las marcas comerciales SPARC se utilizan en virtud de una licencia y son marcas comerciales o marcas registradas de SPARC International, Inc. en los EE.UU. y otros países. Los productos con marcas comerciales SPARC se basan en una arquitectura desarrollada por Sun Microsystems, Inc.

La interfaz gráfica de usuario OPEN LOOK y Sun™ ha sido desarrollada por Sun Microsystems, Inc. para sus usuarios y titulares de licencia. Sun reconoce el trabajo de Xerox como pionera en la investigación y el desarrollo del concepto de interfaces de usuario visuales o gráficas para la industria informática. Sun dispone de una licencia no exclusiva de Xerox para la utilización de Xerox Graphical User Interface; esta licencia cubre también a los titulares de licencias de Sun que utilizan las interfaces gráficas de usuario OPEN LOOK y cumplen los contratos de licencia por escrito de Sun. OpenGL es una marca registrada de Silicon Graphics, Inc.

LA DOCUMENTACIÓN SE PROPORCIONA "TAL CUAL" SIN NINGUNA GARANTÍA, REPRESENTACIÓN NI CONDICIÓN EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUIDA CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN, IDONEIDAD PARA FINES ESPECÍFICOS O CONTRAVENCIÓN DEL CONTRATO, EXCEPTO EN LOS CASOS EN QUE DICHA RENUNCIA SEA JURÍDICAMENTE NULA Y SIN VALOR.



Recycle



Adobe PostScript

Índice

Prefacio ix

- 1. Descripción general del acelerador de gráficos Sun XVR-100 1**
 - Material de instalación 1
 - Características 2
 - Formatos de vídeo 3
 - Asistencia técnica 5

- 2. Instalación del hardware y software del acelerador de gráficos Sun XVR-100 7**
 - Antes de proceder a la instalación 7
 - Instalación del hardware 8
 - Sistemas compatibles y ranuras PCI 8
 - Instalación del software del acelerador de gráficos Sun XVR-100 9
 - Paquetes de software del acelerador de gráficos Sun XVR-100 10
 - Parches para el entorno operativo Solaris 11
 - Software Sun OpenGL para Solaris 11
 - Instalación del software 12
 - Desinstalación del software del acelerador de gráficos Sun XVR-100 14

Protección frente a la variación de los colores asignados	15
Uso de la opción <code>-defdepth</code>	24
Uso de la opción <code>-fake8</code>	16
Acelerador de gráficos Sun XVR-100 como consola de visualización predeterminada	16
Páginas de comando <code>man</code>	18
3. Configuración de varias memorias intermedias de trama	19
Configuración de varias memorias intermedias de trama mediante el archivo <code>Xservers</code>	19
Xinerama	21
Uso de Xinerama	21
Restricciones al utilizar Xinerama	22
4. Uso de las funciones del acelerador de gráficos Sun XVR-100	23
Métodos de salida de vídeo	23
Configuración de los métodos de salida de vídeo	24
Configuración de salida de vídeo única (valor predeterminado)	24
Configuración de dos salidas de vídeo que comparten una memoria intermedia de trama grande	25
Configuración de dos salidas de vídeo independientes	26
Profundidad de color predeterminada	27
Comprobación de la configuración del dispositivo	27
A. Especificaciones de los puertos de E/S del acelerador de gráficos Sun XVR-100	29
Especificaciones de los puertos de E/S	29
Puerto de salida de vídeo HD15	30
Puerto de salida de vídeo DVI	31
Índice alfabético	33

Figuras

FIGURA 1-1	Acelerador de gráficos Sun XVR-100	2
FIGURA 1-2	Puertos de E/S del panel posterior del acelerador de gráficos Sun XVR-100	2
FIGURA A-1	Puertos de E/S del panel posterior del acelerador de gráficos Sun XVR-100	29
FIGURA A-2	Conector HD15 del acelerador de gráficos Sun XVR-100	30
FIGURA A-3	Conector DVI del acelerador de gráficos Sun XVR-100	31

Tablas

TABLA 1-1	Formatos de vídeo HD15 del acelerador de gráficos Sun XVR-100	3
TABLA 1-2	Formatos de vídeo del acelerador de gráficos Sun XVR-100 (DVI-A, DVI-D y HD15)	4
TABLA 2-1	Sistemas compatibles y número máximo de aceleradores de gráficos Sun XVR-100 por sistema	8
TABLA 2-2	Directorios del CD del acelerador de gráficos Sun XVR-100	9
TABLA 2-3	Ubicación de los paquetes de software del acelerador de gráficos Sun XVR-100	10
TABLA 2-4	Nombre de los paquetes de software para Solaris 8 y 9	10
TABLA 2-5	Parches de software del acelerador de gráficos Sun XVR-100 para Solaris	11
TABLA 2-6	Parches de software de Sun OpenGL 1.3 para Solaris	11
TABLA A-1	Disposición de patillas del conector HD15 del acelerador de gráficos Sun XVR-100	30
TABLA A-2	Puerto de salida de vídeo DVI del acelerador de gráficos Sun XVR-100	31

Prefacio

En esta guía se describe cómo instalar el hardware y software del acelerador de gráficos Sun™ XVR-1000 en un sistema Sun.

Organización de esta guía

En el Capítulo 1 se proporciona una descripción general del acelerador de gráficos Sun XVR-100.

En el Capítulo 2 se proporcionan instrucciones para instalar el hardware y software.

En el Capítulo 3 se describen los procedimientos para configurar varias memorias intermedias de trama.

En el Capítulo 4 se ofrece información sobre las funciones del acelerador de gráficos Sun XVR-100, incluidos los métodos de salida de vídeo.

En el Apéndice A se proporcionan las especificaciones de los puertos de E/S del acelerador de gráficos Sun XVR-100.

Uso de comandos UNIX

Es posible que este documento no contenga información sobre los comandos y procedimientos básicos de UNIX®, como el cierre y el inicio del sistema o la configuración de dispositivos. Si desea obtener más información al respecto, consulte los siguientes documentos:

- Documentación de software que haya recibido con el sistema
- Documentación sobre el entorno operativo Solaris™, que se encuentra en:

<http://docs.sun.com>

Convenciones tipográficas

Tipo de letra o símbolo	Significado	Ejemplo
AaBbCc123	Nombres de comandos, archivos y directorios; lo que aparece en la pantalla del equipo.	Modifique el archivo <code>.login</code> . Utilice <code>ls -a</code> para obtener una lista de todos los archivos. % Tiene correo.
AaBbCc123	Lo que se escribe, por oposición a lo que aparece en la pantalla del equipo.	% su Contraseña:
<i>AaBbCc123</i>	Títulos de manuales, vocablos o términos nuevos y palabras que enfatizar. Sustituya las variables de líneas de comandos por los nombres o valores reales.	Consulte el capítulo 6 de la <i>Guía del usuario</i> . Éstas se denominan opciones de <i>clase</i> . Para eliminar un archivo, escriba <code>rm nombre-de-archivo</code> .

Indicadores shell

Shell	Indicador
Shell C	<i>nombre-equipo%</i>
Superusuario del shell C	<i>nombre-equipo#</i>
Shell Bourne y Korn	\$
Superusuario de los shell Bourne y Korn	#

Acceso a la documentación de Sun

Puede ver, imprimir y adquirir una amplia selección de la documentación de Sun, incluidas las versiones traducidas, en:

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

Contacto con la asistencia técnica de Sun

Si desea realizar consultas técnicas sobre este producto que no tengan respuesta en este documento, vaya a:

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

Envíe sus comentarios a Sun

En Sun estamos interesados en mejorar nuestra documentación y, por lo tanto, agradecemos sus comentarios y sugerencias. Puede enviar sus comentarios desde el sitio Web:

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

Escriba el título y número de publicación del documento en su mensaje:

Guía de instalación del acelerador de gráficos Sun XVR-100, número de publicación 817-1747-11

Descripción general del acelerador de gráficos Sun XVR-100

El acelerador de gráficos Sun™ XVR-100 (FIGURA 1-1) es una memoria intermedia de trama gráfica basada en PCI con una gran resolución de 24 bits. Es compatible con las plataformas de sistema Sun basadas en PCI.

- “Material de instalación” en la página 1
- “Características” en la página 2
- “Formatos de vídeo” en la página 3
- “Asistencia técnica” en la página 5

Material de instalación

El material de instalación del acelerador de gráficos Sun XVR-100 se compone de lo siguiente:

- Acelerador de gráficos Sun XVR-100
- Software del acelerador de gráficos Sun XVR-100 en CD-ROM
- Muñequera antiestática
- *Guía de instalación del acelerador de gráficos Sun XVR-100* (el presente documento)

Características

El acelerador de gráficos Sun XVR-100 (FIGURA 1-1) presenta las siguientes características:

- Gráficos en dos dimensiones de 24 bits
- Compatibilidad flexible con aplicaciones de color de 8 y 24 bits
- Color de 24 bits y gran resolución para visualización con multicabezal en sistemas compatibles
- Conectores de monitor HD15 y DVI compatibles con una gran variedad de monitores Sun y de otros fabricantes
- Compatibilidad con la visualización en tres dimensiones gracias al software

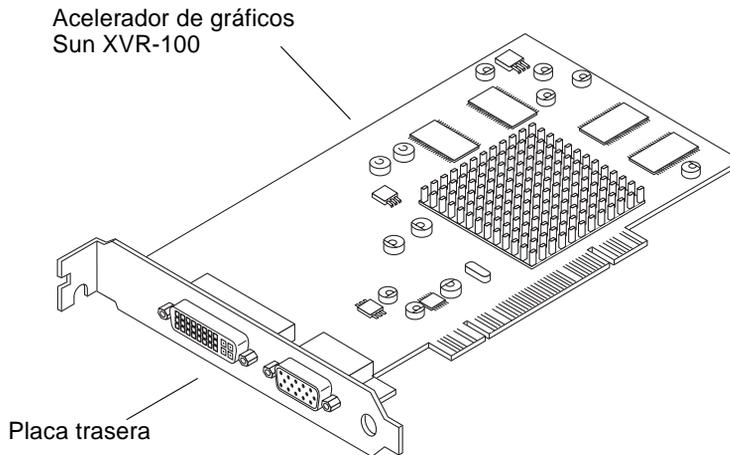


FIGURA 1-1 Acelerador de gráficos Sun XVR-100

En la FIGURA 1-2 se muestran los puertos de E/S del panel posterior del acelerador de gráficos Sun XVR-100, a saber, los conectores de monitor HD15 y DVI.



FIGURA 1-2 Puertos de E/S del panel posterior del acelerador de gráficos Sun XVR-100

Formatos de vídeo

En la TABLA 1-1 y la TABLA 1-2 se muestran los formatos de vídeo compatibles con el acelerador de gráficos Sun XVR-100.

- **Para obtener una lista de las resoluciones de pantalla disponibles para el dispositivo de visualización que utilice, escriba:**

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

Si selecciona una resolución cuya compatibilidad no puede comprobarse, fbconfig muestra el siguiente mensaje:

```
SUNWpfb_config: Cannot verify that resolución_seleccionada is a supported video resolution for this monitor
```

Nota – La máxima resolución de pantalla compatible con el puerto DVI es 1280 × 1024.

En la TABLA 1-1 se muestran los formatos de vídeo compatibles sólo con los puertos HD15.

TABLA 1-1 Formatos de vídeo HD15 del acelerador de gráficos Sun XVR-100

Resolución de visualización	Frecuencia de renovación vertical	Estándar de sincronización	Formato de la relación de aspecto	Profundidad de color máxima
1920 x 1200	60, 70, 75 Hz	Sun	16:10	24 bits
1920 x 1080	60, 72 Hz	Sun	16:9	24 bits
1600 x 1280	76 Hz	Sun	5:4	24 bits
1600 x 1200	65, 70, 75, 85 Hz	VESA	4:3	24 bits
1600 x 1000	66, 76 Hz	Sun	16:10	24 bits
1440 x 900	76 Hz	Sun	16:10	24 bits

En la TABLA 1-2 se muestran los formatos de vídeos compatibles con los puertos DVI-A, DVI-D y HD15.

TABLA 1-2 Formatos de vídeo del acelerador de gráficos Sun XVR-100 (DVI-A, DVI-D y HD15)

Resolución de visualización	Frecuencia de renovación vertical	Estándar de sincronización	Formato de la relación de aspecto	Profundidad de color máxima
1280 x 1024	60, 75, 85 Hz	VESA	5:4	24 bits
1280 x 1024	67, 76 Hz	Sun	5:4	24 bits
1280 x 800	76 Hz	Sun	16:10	24 bits
1152 x 900	66, 76 Hz	Sun	5:4	24 bits
1152 x 864	75 Hz	VESA	4:3	24 bits
1024 x 768	60, 70, 75, 85 Hz	VESA	4:3	24 bits
800 x 600	56, 60, 72, 75 Hz	VESA	4:3	24 bits
720 x 400	85 Hz	VESA	9:5	24 bits
640 x 480	60, 72, 75 Hz	VESA	4:3	24 bits

Nota – No todas las resoluciones son compatibles con todos los monitores. Si utiliza resoluciones que no son compatibles con el monitor, podría dañarlo. Para obtener información sobre las resoluciones compatibles, consulte los manuales del monitor.

Puertos de visualización de vídeo

El puerto de vídeo HD15 del acelerador de gráficos Sun XVR-100 sólo es compatible con formatos de vídeo analógicos. El puerto de vídeo DVI es compatible tanto con formatos de vídeo analógicos (DVI-A) como digitales (DVI-D). No obstante, no es posible utilizar ambos formatos de vídeo simultáneamente desde un sólo puerto DVI.

Asistencia técnica

Para obtener ayuda o información relativa al acelerador de gráficos Sun XVR-100 que no aparezca en el presente documento, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica en la dirección:

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

Para obtener la última versión de la guía de instalación, visite:

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

Instalación del hardware y software del acelerador de gráficos Sun XVR-100

En este capítulo se ofrece información sobre la instalación del hardware y software del acelerador de gráficos Sun XVR-100.

- “Antes de proceder a la instalación” en la página 7
- “Instalación del hardware” en la página 8
- “Instalación del software del acelerador de gráficos Sun XVR-100” en la página 9
- “Desinstalación del software del acelerador de gráficos Sun XVR-100” en la página 14
- “Protección frente a la variación de los colores asignados” en la página 15
- “Acelerador de gráficos Sun XVR-100 como consola de visualización predeterminada” en la página 16
- “Páginas de comando man” en la página 18

Antes de proceder a la instalación

Consulte el *Manual de Solaris para periféricos de Sun* correspondiente al entorno operativo Solaris que utilice. En dicho manual se describe cómo apagar el sistema de forma segura antes de instalar cualquier tarjeta interna y cómo volver a encenderlo tras la instalación.

Instalación del hardware

Consulte la documentación sobre la instalación de hardware proporcionada con el sistema Sun para obtener instrucciones sobre el acceso al sistema y la instalación de las tarjetas gráficas Sun PCI. La documentación sobre la plataforma del sistema también proporciona procedimientos de desinstalación.

Para obtener la información más actualizada sobre los sistemas compatibles con el acelerador de gráficos Sun XVR-100 y las especificaciones adicionales, visite:

<http://www.sun.com/desktop/products/graphics/xvr100/>

Sistemas compatibles y ranuras PCI

Los sistemas Sun con cuatro o más ranuras PCI son compatibles con un máximo de cuatro aceleradores de gráficos Sun XVR-100. En la TABLA 2-1 se muestra el número máximo de aceleradores de gráficos Sun XVR-100 permitidos en cada sistema Sun compatible.

Nota – El acelerador de gráficos Sun XVR-100 funciona mejor si se instala en las ranuras de conectores de bus PCI de 66 MHz (sólo se aplica a los sistemas que dispongan de ranuras de bus PCI de 66 MHz).

TABLA 2-1 Sistemas compatibles y número máximo de aceleradores de gráficos Sun XVR-100 por sistema

Sistema	Número máximo de tarjetas
Sistema Sun Blade 150	3
Sistema Sun Blade 1500	3
Sistema Sun Blade 2000	4
Sistema Sun Blade 2500	3
Sistema Sun Fire V120	1
Sistema Sun Fire V210	1
Sistema Sun Fire V240	1
Sistema Sun Fire V250	1
Sistema Sun Fire 280R	4

TABLA 2-1 Sistemas compatibles y número máximo de aceleradores de gráficos Sun XVR-100 por sistema (*Continued*)

Sistema	Número máximo de tarjetas
Sistema Sun Fire V440	4
Sistema Sun Fire V480	4
Sistema Sun Fire V880	4

Instalación del software del acelerador de gráficos Sun XVR-100

Para que el sistema sea compatible con el software del acelerador de gráficos Sun XVR-100, es necesario haber instalado el entorno operativo Solaris 8 o Solaris 9, o una versión posterior compatible.

Debe instalar los paquetes o parches de software requeridos para el entorno operativo Solaris del sistema. Instale el software del acelerador de gráficos Sun XVR-100 utilizando el CD-ROM proporcionado con el material de instalación del acelerador de gráficos Sun XVR-100. En la TABLA 2-2 se muestran los directorios del CD-ROM del acelerador de gráficos Sun XVR-100.

TABLA 2-2 Directorios del CD del acelerador de gráficos Sun XVR-100

Directorio	Descripción
Copyright	Versión estadounidense del texto de copyright
Docs	Documentación del acelerador de gráficos Sun XVR-100
FR_Copyright	Versión francesa del texto de copyright
install	Secuencia de instalación del producto
License	Licencia de código binario
README	Contenido del CD del acelerador de gráficos Sun XVR-100
remove	Secuencia de desinstalación del producto
Solaris_8/Packages	Paquetes de software para Solaris 8
Solaris_8/Patches	Parches de software para Solaris 8
Solaris_9/Packages	Paquetes de software para Solaris 9
Solaris_9/Patches	Parches de software para Solaris 9

Paquetes de software del acelerador de gráficos Sun XVR-100

Ubicación de los paquetes de software

Los paquetes de software del acelerador de gráficos Sun XVR-100 se encuentran en los directorios especificados en la TABLA 2-3.

TABLA 2-3 Ubicación de los paquetes de software del acelerador de gráficos Sun XVR-100

Paquetes de software	Directorio
Software para Solaris 8	/cdrom/cdrom0/Solaris_8/Packages
Software para Solaris 9	/cdrom/cdrom0/Solaris_9/Packages

Nombre de los paquetes de software

En la TABLA 2-4 se muestran los nombres y las descripciones de los paquetes de software del acelerador de gráficos Sun XVR-100.

TABLA 2-4 Nombre de los paquetes de software para Solaris 8 y 9

Nombre del paquete	Descripción
SUNWpfbcf	Software de configuración gráfica del acelerador de gráficos Sun XVR-100
SUNWpfbx	Controlador del dispositivo de software del sistema gráfico del acelerador de gráficos Sun XVR-100 (64 bits)
SUNWpfbw	Compatibilidad con el sistema de ventanas gráficas del acelerador de gráficos Sun XVR-100
SUNWpfbmn	Páginas del manual gráfico del acelerador de gráficos Sun XVR-100 (sólo entornos operativos Solaris 8 y Solaris 9)

Parches para el entorno operativo Solaris

En la TABLA 2-5 se muestran los parches de software del acelerador de gráficos Sun XVR-100 necesarios para los entornos operativos Solaris 8 y Solaris 9.

TABLA 2-5 Parches de software del acelerador de gráficos Sun XVR-100 para Solaris

Entorno operativo Solaris	Parche	Directorio
Solaris 8	114537-19	/cdrom/cdrom0/Solaris_8/Patches
Solaris 9	114538-20	/cdrom/cdrom0/Solaris_9/Patches

Software Sun OpenGL para Solaris

Si necesita que Sun OpenGL para Solaris ejecute ciertas aplicaciones, descargue el software Sun OpenGL 1.3 para Solaris en el sitio Web siguiente:

<http://www.sun.com/software/graphics/opengl/download.html>

Parches de Sun OpenGL 1.3 para Solaris

En la TABLA 2-6 se muestran los parches de software de Sun OpenGL 1.3 para Solaris.

TABLA 2-6 Parches de software de Sun OpenGL 1.3 para Solaris

Número del parche	Descripción
113886-03 o posterior	Bibliotecas de 32 bits de OpenGL 1.3 para cualquier versión de Solaris
113887-03 o posterior	Bibliotecas de 64 bits de OpenGL 1.3 para cualquier versión de Solaris

Descargue estos parches en el sitio Web siguiente:

<http://sunsolve.sun.com>

Las versiones actualizadas de Sun OpenGL para Solaris se encuentran en:

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

Instalación del software

1. Después de instalar un acelerador de gráficos Sun XVR-100 en el sistema, inicie el sistema cuando aparezca el indicador `ok`:

```
ok boot
```

2. Inicie una sesión como superusuario.
3. Introduzca el CD-ROM del acelerador de gráficos Sun XVR-100 en la unidad.
 - Si la unidad ya está configurada, escriba lo siguiente y vaya al paso 4:

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

- Si la unidad no está configurada, escriba:

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

Nota – Es posible que el dispositivo de CD-ROM sea distinto en su sistema. Por ejemplo, `/dev/dsk/c0t2d0s2`.

4. Instale el software del acelerador de gráficos Sun XVR-100. Escriba:

```
# ./install
```

En este caso, aparecerá lo siguiente:

```
Installing SUNWpfbx.u SUNWpfbcf SUNWpfbw SUNWpfbmn for Solaris 8 ...
Installing required patch 114537-19 ...
*** Installation complete.

To remove this software, use the 'remove' script on this CDROM, or
the following script:
    /var/tmp/xvr-100.remove

A log of this installation can be found at:
    /var/tmp/xvr-100.install.2004.02.10

To configure a Sun XVR-100 graphics accelerator, use the fbconfig
utility. See the fbconfig(1m) and SUNWpfb_config(1m) manual
pages for more details.

*** IMPORTANT NOTE! ***
This system must be rebooted for the new software to take effect.
Reboot this system as soon as possible using the shutdown command and the
'boot -r' PROM command (see the shutdown(1M) and boot(1M) manual
pages for more details).
```

Si el software se hubiera instalado anteriormente, aparecerá lo siguiente:

```
The version is the same on the system. Packages not installed.
All required software is already on the system.
```

Puede utilizar el siguiente comando para comprobar si el acelerador de gráficos Sun XVR-100 ya está instalado en el sistema. Escriba:

```
# /usr/bin/pkginfo | grep pfb
```

Si el software ya está instalado, se muestra la siguiente lista de paquetes de software:

```
application SUNWpfbcf  Sun XVR-100 Graphics Configuration Software
system      SUNWpfbx   Sun XVR-100 Graphics System Software Device Driver (64-bit)
application SUNWpfbw   Sun XVR-100 Graphics Window System Support
system      SUNWpfbmn  Sun XVR-100 Graphics Manual Pages
```

5. Para finalizar la instalación, realice un reinicio de reconfiguración del sistema cuando aparezca el indicador `ok`.

```
ok boot -r
```

Nota – Cuando haya finalizado la instalación y configuración básicas del sistema, puede utilizar Sun Install Check Tool para comprobar que son adecuados los parches, los niveles de software, etc. Descargue esta herramienta en: <http://www.sun.com/software/installcheck/index.html>

Desinstalación del software del acelerador de gráficos Sun XVR-100

1. Inicie una sesión como superusuario.
2. Introduzca el CD-ROM del acelerador de gráficos Sun XVR-100 en la unidad.
 - Si la unidad ya está configurada, escriba lo siguiente y vaya al paso 3:

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

- Si la unidad no está configurada, escriba:

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

Nota – Es posible que el dispositivo de CD-ROM sea distinto en su sistema. Por ejemplo, `/dev/dsk/c0t2d0s2`.

3. Para desinstalar el software del acelerador de gráficos Sun XVR-100, escriba:

```
# ./remove
```

En este caso, aparecerá lo siguiente.

```
Removal of Sun XVR-100 Graphics Accelerator Software is complete.  
A log of this removal is at:  
    /var/tmp/xvr-100.remove.2004.02.10
```

Protección frente a la variación de los colores asignados

Cuando se utilizan varias ventanas en un sistema de ventanas de 8 bits, es posible que los colores varíen cuando se mueve el cursor de una ventana a otra. Existen dos métodos para evitar que se produzca la variación de los colores asignados:

- Uso de la opción de comando `-defdepth 24` para ejecutar el sistema de ventanas en modo de 24 bits
- Uso de la opción `-fake8 enable` si son necesarias visualizaciones de 8 y 24 bits simultáneamente

La opción predeterminada es 24 bits.

Uso de la opción `-defdepth 24`

1. Utilice el comando `fbconfig` y escriba:

```
% fbconfig -dev pfb0 -depth 24
```

2. Cierre la sesión e inicie una nueva.

Nota – El rendimiento del modo de profundidad de 24 bits puede ser más lento que el del modo de 8 bits.

Uso de la opción `-fake8`

1. Utilice el comando `fbconfig` y escriba:

```
% fbconfig -dev pfb0 -fake8 enable
```

Nota – El rendimiento de profundidad de 8 bits es más lento en el modo de 8+24 (`-fake8`).

2. Cierre la sesión e inicie una nueva.

Acelerador de gráficos Sun XVR-100 como consola de visualización predeterminada

Nota – Sólo el conector de salida de vídeo HD15 del acelerador de gráficos Sun XVR-100 puede utilizarse para la salida de la consola. No puede establecer el conector de vídeo DVI como conector de la consola.

Para configurar el acelerador de gráficos Sun XVR-100 como la consola de visualización predeterminada del monitor:

1. Cuando aparezca el indicador `ok`, escriba:

```
ok show-displays
```

En el siguiente ejemplo se muestra cómo configurar el dispositivo de la consola:

```
a) /pci@1f,700000/SUNW,XVR-100@3
b) /pci@1e,600000/SUNW,XVR-100@5
q) NO SELECTION
```

2. Seleccione el acelerador de gráficos que desee configurar como consola de visualización predeterminada.

En este ejemplo, escriba `b` para seleccionar el acelerador de gráficos Sun XVR-100.

```
Enter Selection, q to quit: b

/pci@1e,600000/SUNW,XVR-100@5 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@1e,600000/SUNW,XVR-100@5
```

3. Cree un alias para el acelerador de gráficos Sun XVR-100.

En el ejemplo anterior, el alias del dispositivo es `mydev`.

```
ok nvalias mydev
```

Pulse Control-Y y, a continuación, Retorno.

4. Establezca el dispositivo que seleccionó como dispositivo de la consola.

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

5. Guarde el alias que ha creado.

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

6. Reinicie el entorno del dispositivo de salida.

```
ok reset-all
```

7. Conecte el cable del monitor con el acelerador de gráficos Sun XVR-100 situado en el panel posterior del sistema.

Páginas de comando man

Las páginas de comando man del acelerador de gráficos Sun XVR-100 le permiten consultar y configurar atributos de las memorias intermedias de trama, como las resoluciones de pantalla o las configuraciones visuales.

Utilice la página de comando man `fbconfig(1M)` para configurar todos los aceleradores de gráficos Sun. La página de comando man `SUNWpfb_config(1M)` contiene información de configuración específica del dispositivo Sun XVR-100. Para ver una lista de todos los dispositivos gráficos disponibles en el sistema, escriba:

```
host% fbconfig -list
```

En este ejemplo se muestra una lista de los dispositivos de gráficos:

Device-Filename	Specific Config Program
-----	-----
/dev/fbs/pfb0	SUNWpfb_config

Utilice la opción `fbconfig -help` para ver información de los atributos y parámetros de la página de comando man.

```
host% fbconfig -dev pfb0 -help
```

- Para acceder a la página de comando man `fbconfig`, escriba:

```
host% man fbconfig
```

- Para acceder a la página de comando man del acelerador de gráficos Sun XVR-100, escriba:

```
host% man SUNWpfb_config
```

Configuración de varias memorias intermedias de trama

En este capítulo se describen los procedimientos para configurar varias memorias intermedias de trama.

Configuración de varias memorias intermedias de trama mediante el archivo `Xservers`

Para ejecutar varias memorias intermedias de trama, debe modificar el archivo `Xservers`. El nombre de dispositivo del acelerador de gráficos Sun XVR-100 es `pfb` (por ejemplo, `pfb0` y `pfb1` son dos dispositivos aceleradores de gráficos Sun XVR-100). Para realizar esta tarea:

1. Regístrese como superusuario y abra el archivo `/etc/dt/config/Xservers`.

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

Si el archivo `/etc/dt/config/Xservers` no existe, cree el directorio `/etc/dt/config` y copie el archivo `Xservers` de `/usr/dt/config/Xservers` a `/etc/dt/config`.

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

2. Modifique el archivo agregando las ubicaciones de los dispositivos para las memorias intermedias de trama en uso. Consulte los siguientes ejemplos.

Introduzca el contenido del archivo `Xservers` en una sola línea.

En el siguiente ejemplo se muestra un archivo de configuración `Xservers` que se ha modificado con un acelerador de gráficos

Sun XVR-500 (`ifb0`) y un acelerador de gráficos Sun XVR-100 (`pfb0`):

```
:0 Local local_uid@console root /usr/openwin/bin/Xsun -dev /dev/fbs/ifb0
-dev /dev/fbs/pfb0
```

En el siguiente ejemplo se muestra cómo eliminar dos aceleradores de gráficos Sun XVR-500 del archivo de configuración `Xservers` y añadir un acelerador de gráficos Sun XVR-100.

- Archivo de configuración `Xservers` anterior con dos aceleradores de gráficos Sun XVR-500:

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

- Archivo de configuración `Xservers` nuevo con un acelerador de gráficos Sun XVR-100:

```
:0 Local local_uid@console root /usr/openwin/bin/Xsun -dev /dev/fbs/pfb0
```

3. Cierre la sesión e inicie una nueva.

Si modifica el archivo `Xservers` después de realizar la instalación, reinicie el sistema.

Xinerama

Consulte la página de comando `man` apropiada de `Xservers(1)` y la documentación de `Xservers` para obtener más información. `Xinerama` es una función del sistema de ventanas `X` disponible en el software del sistema Solaris 8 y en versiones posteriores compatibles. Se utiliza con las tarjetas gráficas Sun, incluido el acelerador de gráficos Sun XVR-100.

Uso de Xinerama

Cuando el sistema de ventanas se inicia en modo `Xinerama`, todas las ventanas pueden moverse sin problemas más allá de los límites de la pantalla, por lo que se crea una gran pantalla virtual con una resolución excelente. Con Sun OpenGL 1.3 para Solaris o versiones posteriores compatibles, esta funcionalidad se amplía a las aplicaciones OpenGL. Para que una aplicación heredada funcione con el modo `Xinerama` en varias pantallas, no es necesario volver a compilarla, incluso si la aplicación se compiló con una versión anterior de Sun OpenGL para Solaris.

- **Para activar el modo `Xinerama` (pantalla lógica única) en visualizaciones multipantalla, añada `+xinerama` a la línea de comandos `Xsun` del archivo `/etc/dt/config/Xservers`.**

Consulte el siguiente ejemplo.

Nota – Asegúrese de escribir `+xinerama` después de `.../Xsun` en la línea de comandos.

Como superusuario, escriba:

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

Introduzca el contenido del archivo `Xservers` en una sola línea.

```
:0 Local local_uid@console root /usr/openwin/bin/Xsun +xinerama
-dev /dev/fbs/pfb0 -dev /dev/fbs/pfb1
```

En “Configuración de dos salidas de vídeo que comparten una memoria intermedia de trama grande” en la página 25 del Capítulo 4, se describe una alternativa a `Xinerama`, muy útil en los casos en que el rendimiento puede mejorarse.

Restricciones al utilizar Xinerama

- Dos pantallas deben tener los mismos visuales para poder combinarlas utilizando Xinerama. En la práctica, esto significa que deben ser el mismo dispositivo (familia).
- Dos pantallas que el sistema de ventanas X considere que están una al lado de la otra deben tener la misma altura para poder combinarlas utilizando Xinerama.
- Dos pantallas que el sistema de ventanas X considere que están una sobre la otra deben tener la misma anchura para poder combinarlas utilizando Xinerama.

Uso de las funciones del acelerador de gráficos Sun XVR-100

En este capítulo se ofrece información sobre las funciones del acelerador de gráficos Sun XVR-100.

- “Métodos de salida de vídeo” en la página 23
- “Configuración de los métodos de salida de vídeo” en la página 24
- “Comprobación de la configuración del dispositivo” en la página 27

Métodos de salida de vídeo

En esta sección se describen tres métodos de salida de vídeo que pueden utilizarse con el acelerador de gráficos Sun XVR-100. Estos métodos son:

- Salida de vídeo única para obtener un rendimiento máximo en una única pantalla (valor predeterminado)
- Dos salidas de vídeo que comparten una memoria intermedia de trama grande
- Dos salidas de vídeo independientes

En la siguiente sección, “Configuración de los métodos de salida de vídeo” en la página 24, se describe cómo configurar estos métodos de salida de vídeo.

Configuración de los métodos de salida de vídeo

Cuando se dispone de dos aceleradores de gráficos Sun XVR-100 en un sistema, éstos se numeran de uno en uno a partir de 0 (esto es, 0, 1, 2, etc.).

Configuración de salida de vídeo única (valor predeterminado)

Esta opción activa sólo la salida de vídeo HD15. Es la opción predeterminada que utiliza el sistema si no se ha especificado ningún comando `fbconfig` o si se ha especificado `fbconfig -dev pfb0 -defaults`.

Para configurar una salida de vídeo única, realice lo siguiente:

1. Si el modo `doublewide` está activado, desactívelo.

Para desactivar el modo `doublewide`, escriba:

```
host% fbconfig -dev pfb0 -defaults
```

2. Configure la resolución de pantalla deseada. Por ejemplo, escriba:

```
host% fbconfig -dev pfb0 -res 1280x1024x76
```

Para obtener todas las resoluciones del acelerador de gráficos Sun XVR-100 posibles, escriba:

```
host% fbconfig -dev pfb0 -res \?
```

Configuración de dos salidas de vídeo que comparten una memoria intermedia de trama grande

Este procedimiento permite utilizar dos monitores sin tener que utilizar el software Xinerama. Es decir, el acelerador de gráficos Sun XVR-100 crea una memoria intermedia de trama a lo ancho (o a lo alto) que se muestra en dos pantallas que utilicen el puerto DVI.

Para configurar dos salidas de vídeo que compartan una memoria intermedia de trama, realice lo siguiente:

1. Active ambas salidas de vídeo de modo que compartan una única memoria intermedia de trama. Escriba:

```
host% fbconfig -dev pfb0 -doublewide enable
```

- Utilice la opción `-doublehigh` para pantallas dispuestas una sobre la otra (en lugar de una al lado de la otra como es el caso de la opción `-doublewide`). Ambos monitores deben tener la misma resolución.
- Utilice la opción `-outputs swapped` para invertir la posición de las dos salidas de vídeo la una respecto de la otra. La opción predeterminada es `direct`. Ambos monitores deben tener la misma resolución.
- Utilice la opción `-offset` para ajustar la posición de la salida de vídeo especificada según el valor especificado.

```
-offset xval yval
```

Esta opción se aplica sólo a los modos `-doublewide` y `-doublehigh`. En `-doublewide`, `xval` se utiliza para ajustar la posición de la salida de vídeo situada más a la derecha. El valor negativo indica a la izquierda (se superpone a la salida de vídeo izquierda). En `-doublehigh`, `yval` se utiliza para ajustar la posición de la salida de vídeo inferior. El valor negativo indica arriba (se superpone a la salida de vídeo superior). El valor predeterminado es `[0, 0]`.

2. Configure la resolución de pantalla deseada. Escriba:

```
host% fbconfig -dev pfb0 -res 1280x1024x76
```

Nota – Las resoluciones de pantalla superiores a 1280×1024 *no* son compatibles con el puerto de vídeo DVI. (Consulte la TABLA 1-2 para obtener información sobre las resoluciones de visualización compatibles con el puerto DVI.)

Configuración de dos salidas de vídeo independientes

Esta opción permite que la resolución de cada salida de vídeo se configure independientemente.

Nota – La utilización de dos salidas de vídeo independientes en una única tarjeta con Xinerama no es posible. El rendimiento del sistema de ventanas X y Sun OpenGL para Solaris puede disminuir considerablemente en este modo.

Siempre que sea posible, configure dos salidas de vídeo para que compartan una memoria intermedia de trama grande y, de esta forma, establecer una configuración de salida dual. Consulte la “Configuración de dos salidas de vídeo que comparten una memoria intermedia de trama grande” en la página 25 .

Para configurar dos salidas de vídeo independientes, realice lo siguiente:

1. **Para activar las dos salidas de vídeo, ambos dispositivos, /dev/fbs/pfb0a y /dev/fbs/pfb0b, deben aparecer en el archivo /etc/dt/config/Xservers.**

Como superusuario, modifique el archivo `Xservers`. Por ejemplo:

Como superusuario, escriba:

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

Introduzca el contenido del archivo `Xservers` en una sola línea.

```
:0 Local local_uid@console root /usr/openwin/bin/Xsun -dev
/dev/fbs/pfb0a -dev /dev/fbs/pfb0b
```

2. **Seleccione una resolución de pantalla para cada memoria intermedia de trama. Por ejemplo:**

```
host% fbconfig -dev pfb0a -res 1280x1024x76
host% fbconfig -dev pfb0b -res 1152x900x66
```

Profundidad de color predeterminada

Utilice la opción `-depth` para establecer la profundidad predeterminada (bits por pixel) del dispositivo. Los valores posibles son 8 y 24.

```
-depth 8 | 24
```

Por ejemplo:

```
host% fbconfig -dev pfb0a -depth 24
```

Cierre la sesión del sistema de ventanas actual y vuelva a iniciar una sesión para que se aplique el cambio. La configuración de profundidad especificada en la línea de comandos de `Xservers` tiene prioridad sobre la especificada utilizando `fbconfig`. El valor predeterminado es 8.

Comprobación de la configuración del dispositivo

Utilice `fbconfig` para comprobar los valores de configuración de dispositivo del acelerador de gráficos Sun XVR-4000 (`-prconf`) y del sistema de ventanas X (`-propt`).

La opción `fbconfig -propt` muestra los valores de todas las opciones (para el dispositivo especificado) guardadas en el archivo `OWconfig` (consulte el ejemplo siguiente). Éstos son los valores que el sistema de ventanas X utilizará la próxima vez que se inicie en ese dispositivo.

```
host% fbconfig -dev pfb0 -propt

--- OpenWindows Configuration for /dev/fbs/pfb0 ---

OWconfig: machine
Video Mode: SUNW_DIG_1920x1200x60
Depth: 24

Screen Information:
  Doublewide: Disabled
  Doublehigh: Disabled
  Offset/Overlap: [0, 0]
  Output Configuration: Direct
  Fake8 Rendering: Disabled
```

La opción `fbconfig -prconf` muestra la configuración de dispositivo actual del acelerador de gráficos Sun XVR-100 (consulte el ejemplo siguiente). Si algunos valores difieren de los que se muestran con `-propt`, se debe a que estos valores se han configurado después de que se iniciara el sistema de ventanas X.

```
host% fbconfig -dev pfb0 -prconf

--- Hardware Configuration for /dev/fbs/pfb0 ---

Type: XVR-100
ASIC: version 0x5159                REV: version 0x3000000
PROM: version 1.5

Monitor/Resolution Information:
  Monitor Manufacturer: SUN
  Product code: 1414
  Serial #: 808464432
  Manufacture date: 2002, week 32
  Monitor dimensions: 51x32 cm
  Monitor preferred resolution: 1920x1200x60
  Separate sync supported: yes
  Composite sync supported: yes
  EDID: Version 1, Revision 3
  Monitor possible resolutions: 1920x1200x60, 1920x1080x60,
  1280x1024x60, 1600x1200x60, SUNW_DIG_1920x1200x60,
  SUNW_DIG_1920x1080x60, VESA_STD_1280x1024x60,
  SUNW_STD_1280x1024x76, VESA_STD_1600x1200x60,
  SUNW_STD_1152x900x66, VESA_STD_720x400x70,
  VESA_STD_640x480x60,0a
  VESA_STD_640x480x67, VESA_STD_640x480x72, VESA_STD_640x480x75,
  VESA_STD_800x600x56, VESA_STD_800x600x60, VESA_STD_800x600x72,
  VESA_STD_800x600x75, VESA_STD_832x624x75, VESA_STD_1024x768x60,
  VESA_STD_1024x768x70, VESA_STD_1024x768x70,
  VESA_STD_1280x1024x75, APPLE_1152x870x75
  Current resolution setting: 1920x1200x60

Depth Information:
  Possible depths: 8, 24
  Current depth: 24
```

Especificaciones de los puertos de E/S del acelerador de gráficos Sun XVR-100

En este apéndice se proporcionan las especificaciones de los puertos de E/S del acelerador de gráficos Sun XVR-100.

Especificaciones de los puertos de E/S

Se puede acceder a los puertos de E/S externos mediante los conectores de E/S situados en el panel posterior del acelerador de gráficos Sun XVR-100 (FIGURA A-1).

En la FIGURA A-1 se muestra la ubicación de los conectores en el panel posterior de la tarjeta.



FIGURA A-1 Puertos de E/S del panel posterior del acelerador de gráficos Sun XVR-100

Los puertos de video de E/S del acelerador de gráficos Sun XVR-100 son los puertos de video HD15 y DVI.

Puerto de salida de vídeo HD15

En la FIGURA A-2 y la TABLA A-1 se muestran el conector HD15 del acelerador de gráficos Sun XVR-100 y las señales de las patillas.

El puerto de salida de vídeo de la consola es un conector HD15 de 15 patillas que se conecta con el monitor de la estación de trabajo. El conector de vídeo HD15 es compatible con los monitores DDC2 y DPMS (del inglés *Display Power Management Signaling*, Señalización para administración de potencia de pantallas).

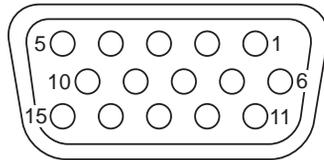


FIGURA A-2 Conector HD15 del acelerador de gráficos Sun XVR-100

TABLA A-1 Disposición de patillas del conector HD15 del acelerador de gráficos Sun XVR-100

Número de patilla	Señal
1	Vídeo analógico rojo
2	Vídeo analógico verde
3	Vídeo analógico azul
4	Sin conexión
5	Tierra
6	Tierra
7	Tierra
8	Tierra
9	Suministro de +5V
10	Tierra
11	Sin conexión
12	Monitor ID1

TABLA A-1 Disposición de patillas del conector HD15 del acelerador de gráficos Sun XVR-100 (*Continued*)

Número de patilla	Señal
13	Sincronización horizontal
14	Sincronización vertical
15	Monitor ID2

Puerto de salida de vídeo DVI

En la FIGURA A-3 y la TABLA A-2 se muestran el conector DVI del acelerador de gráficos Sun XVR-100 y las señales de las patillas. El puerto de salida de vídeo DVI es un conector de 30 patillas para un monitor de estación de trabajo compatible. El puerto de salida de vídeo DVI es compatible tanto con las resoluciones analógicas como con las digitales, pero ambas no pueden utilizarse simultáneamente desde un puerto DVI.

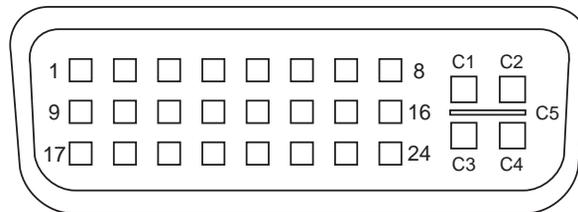


FIGURA A-3 Conector DVI del acelerador de gráficos Sun XVR-100

TABLA A-2 Puerto de salida de vídeo DVI del acelerador de gráficos Sun XVR-100

Patilla	Señal
1	TMDS Data2—
2	TMDS Data2+
3	TMDS Data2/4 Shield
4	Sin conexión
5	Tierra
6	Reloj DDC

TABLA A-2 Puerto de salida de vídeo DVI del acelerador de gráficos Sun XVR-100

Patilla	Señal
7	Datos DDC
8	VSYNC analógico
9	TMDS Data1—
10	TMDS Data1 +
11	TMDS Data1/3 Shield
12	Sin conexión
13	Sin conexión
14	Alimentación eléctrica de +5V
15	Tierra
16	Detección de intercambio en funcionamiento
17	TMDS Data0—
18	TMDS Data0+
19	TMDS Data0/5 Shield
20	Sin conexión
21	Sin conexión
22	Blindaje de reloj TMDS
23	Reloj TMDS+
24	Reloj TMDS—
C1	R analógico
C2	G analógico
C3	B analógico
C4	HSYNC analógico
C5	Tierra analógica

Índice alfabético

A

- acelerador de gráficos Sun XVR-100
 - archivo `Xservers`, 19
 - asistencia técnica, 5
 - consola predeterminada, 16
 - descripción general, 1
 - desinstalación del software, 14
 - directorios del CD, 9
 - formatos de vídeo, 3
 - formatos de vídeo, DVI-A, DVI-D y HD15, 4
 - formatos de vídeo, HD15, 3
 - funciones, 23
 - ilustración, 2
 - instalación del hardware, 7, 8
 - instalación del software, 9, 12
 - material de instalación, 1
 - métodos de salida de vídeo, 23
 - páginas de comando `man`, 18
 - paquetes de software, 10
 - parches de OpenGL, 11
 - parches de software, 11
 - plataformas de sistemas compatibles, 8
 - puertos de E/S, 2, 29, 30, 31
 - puertos de E/S del panel posterior, 2, 29
 - puertos de visualización de vídeo, 4
- archivo `Xservers`, 20
- asistencia técnica, 5

C

- configuración de varias memorias intermedias de trama, 19
 - archivo `Xservers`, 19
 - Xinerama, 21
- configuración del dispositivo
 - comprobación `-prconf`, 28
 - comprobación `-propt`, 27
- consola predeterminada, 16

D

- desinstalación del hardware, 8
- desinstalación del software, 9, 12, 14
- directorios del CD, 9
 - `-doublehigh`, 25
 - `-doublewide`, 25

F

- `fbconfig`, 3, 18
 - `-depth`, 27
 - `-doublehigh`, 25
 - `-doublewide`, 25
 - `-list`, 18
 - `-offset xval yval`, 25
 - `-outputs`, 25
- página de comando `man`, 18
 - `-prconf`, 28
 - `-propt`, 27
 - `-res`, 25

formatos de vídeo, 3
 DVI-A, DVI-D y HD15, 4
 HD15, 3
funciones, 23

H

hardware, deinstalación, 8
hardware, instalación, 7

I

instalación del hardware, 7
instalación del software, 9, 12

M

métodos de salida de vídeo, 23
 dos salidas de vídeo independientes, 26
 dos salidas de vídeo, una memoria intermedia de
 trama grande, 25
 salida de vídeo única, 24
modificación de archivo `xservers`, 20

P

páginas de comando `man`, 18
 `fbconfig`, 18
 `SUNWpfb_config`, 18
paquetes de software, 10
parches de OpenGL, 11
parches de Solaris, 11
plataformas de sistemas compatibles, 8
 `-prconf`, 28
 `-propt`, 27
puerto de vídeo DVI, 2
puerto de vídeo HD15, 2
puertos de E/S, 2
 puerto de vídeo DVI, 2
 puerto de vídeo HD15, 2
puertos de E/S del panel posterior, 2, 29
 puerto de vídeo DVI, 2, 31
 puerto de vídeo HD15, 2, 30

R

ranuras PCI, máximo del sistema, 8
reinicio, 14
resoluciones, 3
resoluciones de pantalla, 3, 4

S

software
 desinstalación, 14
 instalación, 9, 12
software, instalación, 9, 12
Solaris parches de software, 11
`SUNWpfb_config`, 18

V

varias memorias intermedias de trama
 configuración, 19
versiones del software Solaris, 11
visualización de vídeo, puertos, 4
 DVI-A (analógico), 4
 DVI-D (digital), 4
 HD15, 4

X

Xinerama, 21
 restricciones, 22
 utilización, 21
`Xservers`
 archivo, 19
`Xsun`, 20, 21, 26