

Solaris™ 9 9/04: Guía de plataformas de hardware de Sun™

Sun Microsystems, Inc. www.sun.com

Referencia: 817-7336-10 Septiembre de 2004, revisión A Copyright de 2004 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. Todos los derechos reservados.

Sun Microsystems, Inc. posee los derechos de propiedad intelectual relativos a la tecnología descrita en este documento. En particular, estos derechos de propiedad intelectual pueden incluir, sin limitaciones, una o más de las patentes registradas en EE.UU. que figuran en la dirección http://www.sun.com/patents, y una o más patentes adicionales o aplicaciones pendientes de patente en los EE.UU. y en otros países.

Este documento y el producto al que pertenece se distribuyen bajo licencias que restringen su uso, copia, distribución y descompilación. Ninguna parte del producto o de este documento puede ser reproducida en ninguna forma ni por ningún medio sin la autorización previa por escrito de Sun y sus concesionarios, si los hubiera.

El software de terceros, incluida la tecnología de fuentes, tiene copyright y está concedido bajo licencia por proveedores de Sun.

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

Sun, Sun Microsystems, el logotipo de Sun, Answerbook2, docs.sun.com, Netra, SunVTS, Sun HSI, SunForum, Sun ATM, Java 3D, ShowMe, Sun StorEdge, Sun Blade, Sun Fire, Sun Enterprise, Sun Enterprise Ultra, Power Management, OpenBoot, JumpStart, Ultra, SunFDDI, SunSwift, SunFast Ethernet, Sun Quad FastEthernet, Voyager y Solaris son marcas comerciales, marcas comerciales, marcas registradas o marcas de servicios de Sun Microsystems, Inc. en EE.UU. y otros países.

Todas las marcas comerciales SPARC se utilizan bajo licencia y son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de SPARC International, Inc. en EE.UU. y otros países. Los productos con la marca comercial SPARC están basados en una arquitectura desarrollada por Sun Microsystems, Inc.

Los logotipos de Adobe® y PostScript son marcas comerciales o marcas registradas de Adobe Systems, Incorporated.

OPEN LOOK y la Interfaz Gráfica de Usuario (Graphical User Interface) de Sun™ fueron desarrollados por Sun Microsystems, Inc para sus usuarios y licenciatarios. Sun reconoce los esfuerzos pioneros de Xerox en la investigación y desarrollo del concepto de interfaces gráficas o visuales de usuario para el sector informático. Sun mantiene una licencia no exclusiva de Xerox para Xerox Graphical User Interface, que también cubre a los concesionarios de Sun que implanten la interfaz gráfica OPEN LOOK y que por otra parte cumplan con los acuerdos de licencia por escrito de Sun.

El logotipo de Energy Star es una marca registrada de EPA.

En relación con SunForum™ 3.2, se aplica la nota siguiente: Copyright© DATA CONNECTION LIMITED 2000; TELES AG 2000; partes de este software tienen Copyright© 1996-1998 de RADVision Ltd. DATA CONNECTION es una marca comercial registrada de DATA CONNECTION LIMITED en los EE.UU. y en otros países.

En relación con OpenGL 1.3: OpenGL® es una marca registrada de Silicon Graphics, Inc. en los EE.UU. y en otros países.

En relación con Sun Enterprise™ 10000 COD: derivado de RSA Data Security, MD5 Message Digest Algorithm.

ESTA DOCUMENTACIÓN SE PROPORCIONA "TAL CUAL" SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, PERO NO LIMITÁNDOSE A, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS O DE COMERCIALIZACIÓN, Y LA IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR O LA NO INFRACCIÓN, HASTA EL LÍMITE EN QUE TALES EXENCIONES NO SEAN VÁLIDAS EN TÉRMINOS LEGALES.





Índice

Prólogo vii

1. Instalación del software desde el disco de Solaris 1

Actualización del firmware en los servidores Sun Fire y Netra antes de la instalación (error 4747307, 4799331) 1

Instalación automática del software de Solaris 2

Nombres y grupos de plataformas admitidas 3

32-Bit Kernel—Default on 200MHz or Lower UltraSPARC Systems 7

Núcleo del sistema admitido 8

Gráficos admitidos 8

2. Instalación de software desde el CD suplementario de Solaris 9 9/04 9

Software del CD suplementario 10

Instalación del software incluido en el CD suplementario 12

Antes de instalar el software del CD suplementario 12

Instalación del software del CD suplementario como parte de la instalación de Solaris 12

Instalación del software del CD suplementario mediante Solaris Web Start 12

Instalación del software del CD suplementario en un sistema autónomo mediante pkgadd 14

Software del conjunto de pruebas de validación 17

Paquetes de SunVTS 19

Instalación de SunVTS 19

Uso del software SunVTS 19

Software OpenGL 19

Plataformas admitidas 20

Desinstalación de paquetes antiguos 20

Paquetes de OpenGL 21

Instalación de OpenGL 22

Después de instalar los paquetes 22

Representación local inesperadamente lenta 23

Sun Remote System Control para servidores Sun 24

SunForum 25

Instalación de SunForum 25

Ayuda en línea 25

Controladores de adaptadores de red incluidos en el CD suplementario 26

Instalación de los controladores 26

Notas sobre la plataforma para los controladores de los adaptadores de red 26

Configuración de VLAN 27

API de Java 3D 1.3.1 30

Requisitos para la instalación 30

Instalación de Java 3D 1.3.1 30

Software SSP del Sun Enterprise 10000 30

Software Capacity on Demand 1.0 del Sun Enterprise 10000 31

Software Netra ct Platform 31

3. Documentación incluida en el CD suplementario 33

Documentación en formato AnswerBook2 y la versión Solaris 9 9/04 34

Documentación incluida en el CD suplementario 34

Acceso a los documentos desde los paquetes instalados 36

Juego de documentación Solaris 9 9/04 on Sun Hardware 37

Paquetes de páginas del comando man de Sun Computer Systems 40

Instalación de las páginas del comando man de Sun Computer Systems 41

Uso de las páginas del comando man de Sun Computer Systems 41

Otros documentos del CD suplementario 41

4. Power Management en el hardware de Sun 43

Plataformas admitidas y diferencias entre sistemas 43

Diferencias entre arquitecturas y valores predeterminados 45

Cuestiones sobre SPARCstation 4 46

5. Procedimientos de urgencia de OpenBoot 47

Procedimientos de urgencia de OpenBoot para sistemas con teclado estándar (no USB) 48

Procedimientos de urgencia de OpenBoot para sistemas con teclado USB 48

Función Stop-A 48

Función Stop-N 49

Función Stop-F 50

Función Stop-D 50

A. Paquetes traducidos incluidos en el CD suplementario 51

Paquetes traducidos al japonés 52

Paquetes traducidos al alemán 53

Paquetes traducidos al italiano 54

Paquetes traducidos al francés 55

Paquetes traducidos al español 56

Paquetes traducidos al sueco 57
Paquetes traducidos al chino tradicional 58
Paquetes traducidos al chino simplificado 59
Paquetes traducidos al coreano 60

Índice alfabético 61

Prólogo

El documento *Solaris 9 9/04: Guía de plataformas de hardware de Sun* contiene información importante sobre el hardware Sun admitido en el entorno operativo Solaris $^{\text{TM}}$ 9.

Este manual:

- Proporciona instrucciones de instalación específicas sobre la plataforma para el software Solaris 9 9/04.
- Describe el software proporcionado en el CD suplementario de Solaris 9 9/04 y explica cómo instalarlo.
- Describe los requisitos de hardware y software que afectan al software Power ManagementTM.

Nota – Si precisa instrucciones generales de instalación e información sobre el hardware admitido por el entorno operativo Solaris 9 9/04, consulte el Capítulo 1. Para obtener información sobre la forma de instalar el software contenido en el CD suplementario de Solaris 9 9/04, consulte el Capítulo 2.

Dónde encontrar información sobre la instalación

Antes de instalar el software de Solaris 9 9/04, consulte la TABLA P-1 para ver las listas de manuales con información que pudiera necesitar y la TABLA P-2 para obtener información específica de la instalación.

TABLA P-1 Documentación relacionada

Título	Descripción
Comience aquí	Manual principal de instalación.
Solaris 9: Guía de instalación	Contiene información adicional sobre la instalación del sistema operativo Solaris en los sistemas servidor.

TABLA P-2 Información específica de la instalación

Si desea	Consulte
Obtener más información sobre nuevos productos y periféricos	El Capítulo 1 de este manual
Conocer las últimas novedades.	 Suplemento de notas sobre la versión de Solaris 9 9/04 para hardware de Sun Notas sobre la versión de Solaris 9 9/04
Iniciar el proceso de instalación desde el CD de Solaris	 El Capítulo 1 de este manual Tarjeta Solaris 9 9/04: Comience aquí
Instalar software para la plataforma o un periférico desde el CD suplementario.	El Capítulo 2 de este manual

Organización de este manual

Este manual está organizado de la siguiente forma:

El Capítulo 1 sirve de complemento a la tarjeta Solaris 9, Comience aquí con instrucciones adicionales para instalar o actualizar al software Solaris 9 9/04 en plataformas y opciones de hardware específicas admitidas por Sun. También sirve de complemento al manual Solaris Handbook for Sun Frame Buffers, ya que incluye una lista adicional de tarjetas gráficas admitidas.

En el Capítulo 2 se explica cómo instalar el software para plataformas y opciones de hardware de Sun, y se describe el software de valor añadido proporcionado a los usuarios de hardware Sun.

En el Capítulo 3 se describen las ubicaciones y los formatos de la documentación contenida en el CD suplementario.

En el Capítulo 4 se describen los requisitos de hardware y software para ejecutar el software Power Management en el hardware de Sun.

En el Capítulo 5 se describen los nuevos procedimientos de urgencia de OpenBoot™ para algunos sistemas.

Nota – La información que contenía este manual en relación con los sistemas Sun FireTM 6800/4810/4800/3800 ahora se encuentra en el documento Sun Fire Midrange Systems Platform Administration Manual.

Indicadores del shell

Shell	Indicador
C	nombre-máquina%
Superusuario de C	nombre-máquina#
Bourne y Korn	\$
Superusuario de Bourne y Korn	#

Convenciones tipográficas

Tipo de letra*	Significado	Ejemplos
AaBbCc123	Nombres de comandos, archivos y directorios; mensajes-del sistema en la pantalla	Edite el archivo .login. Utilice el comando ls -a para ver la lista de archivos. % Tiene correo.
AaBbCc123	Datos introducidos por el usuario, en contraste con la información enviada a la pantalla por el sistema.	% su Contraseña:
AaBbCc123	Títulos de manuales y términos o palabras nuevas que deben destacarse. Variables de la línea de comandos que deben sustituirse por nombres o valores reales.	Lea el Capítulo 6 de la <i>Guía del usuario</i> . Se denominan opciones de <i>clase</i> . Para borrar un archivo, escriba rm <i>nombre_archivo</i> .

 $^{^{\}ast}~$ La configuración de su navegador puede diferir de esta configuración.

Acceso a la documentación de Sun

En la siguiente dirección puede ver, imprimir o adquirir una gran variedad de documentación de Sun, incluidas las versiones traducidas:

http://www.sun.com/documentation

Página del servicio de asistencia técnica

Si tiene alguna pregunta técnica sobre este producto que no se haya respondido en el presente documento, vaya a:

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

Sun agradece sus comentarios

Deseamos mejorar nuestra documentación y agradecemos sus comentarios y sugerencias. Puede enviarnos sus comentarios a través de:

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

Por favor, añada el título y el código de referencia del documento a sus comentarios.

Solaris 9 9/04: Guía de plataformas de hardware de Sun, referencia 817-7336-10.

Instalación del software desde el disco de Solaris

En este capítulo se tratan los temas siguientes:

- "Actualización del firmware en los servidores Sun Fire y Netra antes de la instalación (error 4747307, 4799331)" en la página 1
- "Instalación automática del software de Solaris" en la página 2
- "Nombres y grupos de plataformas admitidas" en la página 3
- "32-Bit Kernel—Default on 200MHz or Lower UltraSPARC Systems" en la página 7
- "Núcleo del sistema admitido" en la página 8
- "Gráficos admitidos" en la página 8

Nota – Si precisa instrucciones básicas para la instalación de esta versión de Solaris, consulte la tarjeta *Comience aquí* suministrada con los discos. Para obtener instrucciones detalladas, consulte el documento *Solaris 9: Guía de instalación*.

Actualización del firmware en los servidores Sun Fire y Netra antes de la instalación (error 4747307, 4799331)

Para instalar Solaris 9 9/04 en determinados servidores Sun Fire y NetraTM, es preciso actualizar primero el firmware del servidor, de lo contrario se produce un error en el servidor. Este problema afecta a los siguientes servidores:

- Sun Fire 3800
- Sun Fire 4800
- Sun Fire 4810

- Sun Fire 6800
- Sun Fire V1280
- Netra 1280

Si se produce el error, aparece en pantalla el siguiente mensaje:

```
panic[cpu0]/thread=140a000: BAD TRAP: type=34 rp=147e9e0
addr=5586ee326973add3 mmu_fsr=0
```

A continuación aparece el indicador ok.

Solución alternativa:

En los servidores Sun Fire 3800, 4800, 4810 y 6800, aplique la última versión disponible de las modificaciones del firmware. Por ejemplo, la actualización 5.15.4 o 5.15.3 del firmware.

En los servidores Sun Fire V1280 y Netra, aplique la última versión disponible de las modificaciones del firmware. Por ejemplo 5.13.0014.

Las modificaciones de actualización del firmware pueden obtenerse en:

http://sunsolve.sun.com

Asegúrese de descargar y aplicar la última versión de la modificación.

Instalación automática del software de Solaris

Aparte de la actualización del firmware indicada en la sección anterior, no se precisan instrucciones especiales de TABLA 1-1 instalación o actualización para la versión Solaris 9 9/04 en relación con el hardware Sun que figura en la. Si desea realizar una instalación automática del entorno operativo Solaris 9 9/04 en hardware Sun, consulte el documento *Solaris 9: Guía de instalación* para cualquier duda sobre la instalación.

Nombres y grupos de plataformas admitidas

Es preciso conocer la arquitectura del sistema (grupo de plataformas) si se va a realizar alguna de estas operaciones:

- Configurar un servidor de arranque en una subred.
- Agregar clientes para la instalación de red (autónomo, servidores, sin datos, sin disco).

También es necesario conocer el nombre de la plataforma en caso de que se esté escribiendo un archivo personalizado de reglas de instalación JumpStartTM.

En la TABLA 1-1 se enumeran y clasifican los nombres y grupos de plataformas de varios sistemas de hardware Sun admitidos para la versión 9/04 de Solaris 9.

TABLA 1-1 Plataformas de los sistemas Sun

Sistema	Nombre de la plataforma	Grupo de plataformas	Sólo 32 bits*	32 y 64 bits†	Sólo 64 bits‡
Estaciones de trabajo					
Sun Blade 100 TM	SUNW,Sun-Blade-100	sun4u			X
Sun Blade 150	SUNW,Sun-Blade-100	sun4u			X
Sun Blade 1000	SUNW,Sun-Blade-1000	sun4u			X
Sun Blade 1500	SUNW,Sun-Blade-1000	sun4u			X
Sun Blade 2000	SUNW,Sun-Blade-1000	sun4u			X
Sun Blade 2500	SUNW,Sun-Blade-1000	sun4u			X
Ultra 1 TM	SUNW,Ultra-1	sun4u		X	
Ultra 2	SUNW,Ultra-2	sun4u		X	
Ultra 5	SUNW,Ultra-5_10	sun4u		X	
Ultra 10	SUNW,Ultra-5_10	sun4u		X	
Ultra 30	SUNW,Ultra-30	sun4u		X	
Ultra 60	SUNW,Ultra-60	sun4u		X	
Ultra 80	SUNW,Ultra-80	sun4u		X	
Ultra 450	SUNW,Ultra-4	sun4u		X	

 TABLA 1-1
 Plataformas de los sistemas Sun (continuación)

Sistema	Nombre de la plataforma	Grupo de plataformas	Sólo 32 bits*	32 y 64 bits†	Sólo 64 bits‡
SPARCstation TM4	SUNW,SPARCstation-4	sun4m	Х		
SPARCstation 5	SUNW,SPARCstation-5	sun4m	X		
SPARCstation 10	SUNW,SPARCstation-10	sun4m	X		
SPARCstation 20	SUNW,SPARCstation-20	sun4m	X		
SPARCclassic	SUNW,SPARCclassic	sun4m	X		
SPARCstation LX	SUNW,SPARCstation-LX	sun4m	X		
SPARCstation LX+	SUNW,SPARCstation-LX+	sun4m	X		
Servidores de gama baja y	para grupos de trabajo				
Sun Fire V100	SUNW,UltraAX-i2	sun4u			X
Sun Fire V120	SUNW,UltraAX-i2	sun4u			X
Sun Fire V210	SUNW,Sun-Fire-V210	sun4u			X
Sun Fire V240	SUNW,Sun-Fire-V240	sun4u			X
Sun Fire V250	SUNW,Sun-Fire-V250	sun4u			X
Sun Fire 280R	SUNW,Sun-Fire-280R	sun4u			X
Sun Fire V440	SUNW,Sun-Fire-V440	sun4u			X
Sun Fire V480	SUNW,Sun-Fire-480	sun4u			X
Sun Fire V880	SUNW,Sun-Fire-880	sun4u			X
Sun Fire V890	SUNW,Sun-Fire-890	sun4u			X
Sun Fire B100s	SUNW,Serverblade1	sun4u			X
Sun Fire B10n	SUNW,Serverblade1	sun4u			X
Sun Enterprise TM 1	SUNW,Ultra-1	sun4u		X	
Sun Enterprise 2	SUNW,Ultra-2	sun4u		X	
Sun Enterprise Ultra TM 5S	SUNW,Ultra-5_10	sun4u		X	
Sun Enterprise Ultra 10S	SUNW,Ultra-5_10	sun4u		X	
Sun Enterprise 150	SUNW,Ultra-1	sun4u		X	
Sun Enterprise 250	SUNW,Ultra-250	sun4u		X	
Sun Enterprise 450	SUNW,Ultra-4	sun4u		X	

 TABLA 1-1
 Plataformas de los sistemas Sun (continuación)

Sistema	Nombre de la plataforma	Grupo de Só plataformas	lo 32 bits*	32 y 64 bits†	Sólo 64 bits‡
Sun Enterprise 220R	SUNW,Ultra-60	sun4u		Х	
Sun Enterprise 420R	SUNW,Ultra-80	sun4u		X	
Servidores de gama medi	a				
Sun Fire V1280	SUNW,Netra-T12	sun4u			X
Sun Fire 3800	SUNW,Sun-Fire	sun4u			X
Sun Fire 4800	SUNW,Sun-Fire	sun4u			X
Sun Fire 4810	SUNW,Sun-Fire	sun4u			X
Sun Fire 6800	SUNW,Sun-Fire	sun4u			X
Sun Fire E2900	SUNW,Sun-Fire	sun4u			X
Sun Fire E4900	SUNW,Sun-Fire	sun4u			X
Sun Fire E6900	SUNW,Sun-Fire	sun4u			X
Sun Enterprise 3000	SUNW,Ultra-Enterprise	sun4u		X	
Sun Enterprise 4000	SUNW,Ultra-Enterprise	sun4u		X	
Sun Enterprise 5000	SUNW,Ultra-Enterprise	sun4u		X	
Sun Enterprise 6000	SUNW,Ultra-Enterprise	sun4u		X	
Sun Enterprise 3500	SUNW,Ultra-Enterprise	sun4u		X	
Sun Enterprise 4500	SUNW,Ultra-Enterprise	sun4u		X	
Sun Enterprise 5500	SUNW,Ultra-Enterprise	sun4u		X	
Sun Enterprise 6500	SUNW,Ultra-Enterprise	sun4u		X	
Servidores de gama alta					
Sun Fire E20K	SUNW,Sun-Fire-Enterprise-20K	sun4u			X
Sun Fire E25K	SUNW,Sun-Fire-Enterprise-25K	sun4u			X
Sun Fire 12K	SUNW,Sun-Fire-12000	sun4u			X
Sun Fire 15K	SUNW,Sun-Fire-15000	sun4u			X

TABLA 1-1 Plataformas de los sistemas Sun (continuación)

Sistema	Nombre de la plataforma	Grupo de plataformas	Sólo 32 bits*	32 y 64 bits†	Sólo 64 bits‡
Sun Enterprise 10000	SUNW,Ultra-Enterprise	sun4u		Х	
Servidores Netra					
Netra 20	SUNW,Netra-T4	sun4u			X
Netra 120	SUNW,UltraAX-i2	sun4u			X
Netra 240	SUNW,Netra-240	sun4u			X
Netra 1280	SUNW,Netra-T12	sun4u			X
Netra T1 AC200/DC200	SUNW,UltraAX-i2	sun4u			X
Netra X1	SUNW,UltraAX-i2	sun4u			X
Netra ct400	SUNW,UltraSPARC-IIi-Netract	sun4u			X
Netra ct800	SUNW,UltraSPARC-IIi-Netract	sun4u			X
Netra ct820	SUNW,Netra-CP2300	sun4u			X
Netra t1 100	SUNW,UltraSPARC-IIi-cEngine	sun4u		X	
Netra t1 105	SUNW,UltraSPARC-IIi-cEngine	sun4u		X	
Netra t 1120	SUNW,Ultra-60	sun4u		X	
Netra t 1125	SUNW,Ultra-60	sun4u		X	
Netra t 1400	SUNW,Ultra-80	sun4u		X	
Netra t 1405	SUNW,Ultra-80	sun4u		X	

^{*} Plataformas que sólo admiten núcleos (kernels) y controladores de 32 bits.

Consulte el documento *Solaris 9: Guía de instalación* para obtener más información sobre los grupos de plataformas de cualquier otro sistema.

[†] Plataformas de 64 bits que pueden arrancar núcleos y controladores de 32 bits. Los sistemas admiten aplicaciones y controladores de 32 bits en núcleos de 32 bits y admiten aplicaciones y controladores de 32 y 64 en núcleos de 64 bits.

[‡] Plataformas de 64 bits que no admiten núcleos ni controladores de 32 bits.

32-Bit Kernel—Default on 200MHz or Lower UltraSPARC Systems

En sistemas UltraSPARC™ con procesadores a 200 MHz o inferiores, es posible ejecutar un programa de 64 bits diseñado para aprovecharse de un problema que puede bloquear el procesador. Debido a que los programas de 64 bits no pueden ejecutarse bajo el núcleo Solaris de 32 bits, en estos sistemas se carga de forma predeterminada el núcleo de Solaris de 32 bits.

La secuencia de código que se aprovecha del problema es inusual y no es probable que la genere un compilador. Ha tenido que escribirse código en lenguaje ensamblador para demostrar el problema. Es muy poco probable que una rutina legítima generada por el ensamblador utilice esta secuencia de códigos.

Los usuarios que quieran asumir el riesgo de que un usuario pueda ejecutar accidentalmente o deliberadamente un programa diseñado para provocar un bloqueo del procesador pueden ejecutar el núcleo de Solaris de 64 bits en estos sistemas.

Es posible determinar la velocidad del procesador o los procesadores utilizados escribiendo:

/usr/sbin/psrinfo -v

Es posible cambiar el núcleo predeterminado de 32 bits en un sistema modificando el archivo boot. Edite el archivo /platform/nombre_plataforma/boot.conf para activar la línea con la variable ALLOW_64BIT_KERNEL_ON_UltraSPARC_1_CPU definida con el valor true, tal como aparece en el ejemplo siguiente:

ALLOW_64BIT_KERNEL_ON_UltraSPARC_1_CPU=true

Consulte boot(1M) para obtener más información sobre el cambio del núcleo predeterminado.

También puede adquirir una actualización del sistema. Póngase en contacto con un representante de Sun para obtener más detalles.

Núcleo del sistema admitido

Todos los sistemas SPARC® pueden ejecutar aplicaciones a 32 bits y los sistemas que utilizan procesadores SPARC más modernos (es decir, los sistemas UltraSPARC) pueden arrancar y ejecutar el núcleo completo a 64 bits, lo que les permite ejecutar aplicaciones a 32 y 64 bits de forma simultánea.

Los sistemas que ejecutan un kernel a 64 bits necesitan versiones de los controladores y otros módulos de software también de 64 bits que se cargan directamente en el núcleo. Un pequeño número de aplicaciones podría depender de estos componentes y, por tanto, necesitar versiones de todos ellos específicas para el núcleo a 32 o 64 bits. Por otra parte, las aplicaciones a 32 bits no pueden vincularse con bibliotecas de 64 bits y viceversa (Solaris 9 9/04 incluye bibliotecas del sistema para 32 y 64 bits).

En la TABLA 1-1 figuran los sistemas que pueden ejecutar aplicaciones a 64 y 32 bits, y aquellos que pueden arrancar un núcleo a 32 bits, un núcleo a 64 bits o ambos.

Gráficos admitidos

En la *Sun Graphics Platform Matrix* figuran los aceleradores de gráficos admitidos por las diferentes plataformas de hardware y software de Sun.

Toda la documentación sobre los aceleradores de gráficos, incluido el documento *Sun Graphics Platform Matrix*, está disponible en:

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

Consulte el manual *Solaris Handbook for Sun Frame Buffers* si precisa información sobre modelos de tarjetas anteriores.

Instalación de software desde el CD suplementario de Solaris 9 9/04

En este capítulo se describe el contenido del software que se incluye en el CD denominado Solaris 9 9/04 Software Supplement, al que nos referiremos en este documento como CD suplementario.

Este capítulo contiene los temas siguientes:

- "Software del CD suplementario" en la página 10
- "Instalación del software incluido en el CD suplementario" en la página 12
- "Software del conjunto de pruebas de validación" en la página 17
- "Software OpenGL" en la página 19
- "Sun Remote System Control para servidores Sun" en la página 24
- "SunForum" en la página 25
- "Controladores de adaptadores de red incluidos en el CD suplementario" en la página 26
- "Configuración de VLAN" en la página 27
- "API de Java 3D 1.3.1" en la página 30
- "Software SSP del Sun Enterprise 10000" en la página 30
- "Software Capacity on Demand 1.0 del Sun Enterprise 10000" en la página 31
- "Software Netra ct Platform" en la página 31

Software del CD suplementario

La TABLA 2-1 contiene los distintos paquetes de software incluidos en el CD suplementario e indica si se instalan de forma predeterminada o son opcionales.

TABLA 2-1 Contenido del CD suplementario de Solaris 9 9/04 y tipo de instalación

Software	Versión de Solaris 9 9/04	¿Instalación predeterminada?
Java 3D™ software	1.3.1	Sí
Software OpenGL®	1.3	Sí
Sun Remote System Control (RSC) para servidores Sun Enterprise	2.2.2	Sí
SunATM™ driver	5.1	Sí
SunForum™ software	3.2	Sí
Controlador SunHSI TM PCI	3.0	Sí
Software de SunVTS TM	5.1 Patch Set 6	Sí
Lights Out Management	2.0	No
Netra ct Platform	1.0	No
Netra t11 Alarms	2.0	No
Capacity On Demand (COD) para Sun Enterprise 10000	1.0	No
Sun Enterprise 10000 SSP	3.5	No
Sun Fire B10n Content Load Balancing Blade	1.1	No
Reconfiguración dinámica WBEM (WDR)	1.0	No

En la lista siguiente figuran las versiones de los paquetes de software incluidos en la versión 9/04 de Solaris 9 comparadas con anteriores versiones de Solaris 9.

TABLA 2-2 Historial de versiones comparadas con el CD suplementario de Solaris 9 9/04

Software	Solaris 9	Solaris 9 9/02	Solaris 9 12/02	Solaris 9 4/03	Solaris 9 8/03	Solaris 9 12/03	Solaris 9 4/04	Solaris 9 9/04
Sun Enterprise 10000 Capacity on Demand	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Java 3D	1.2.1_04	1.2.1_04	1.2.1_04	1.2.1_04	1.3	1.3.1	1.3.1	1.3.1
Netra ct Platform	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Netra t11xx Alarms	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Lights Out Management	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
OpenGL	1.2.2	1.2.3	1.2.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
Iniciador de archivos de PC	1.0.1	1.0.1	1.0.2	1.0.2	1.0.2	1.0.2	n/a	n/a
Visualizador de archivos de PC	1.0.1	1.0.1	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Sun Remote System Control (RSC) para servidores Sun Enterprise	2.2.1	2.2.1	2.2.1	2.2.1	2.2.1	2.2.2	2.2.2	2.2.2
ShowMe TM TV	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	n/a	n/a	n/a
SunATM	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
SunFDDI™ PCI	3.0	3.0	3.0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
SunFDDI SBus	7.0	7.0	7.0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
SunForum	3.1	3.1	3.1	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
SunHSI PCI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
SunHSI SBus	3.0	3.0	3.0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
SunVTS	5.0	5.1	5.1 Patch Set 1	5.1 Patch Set 2	5.1 Patch Set 3	5.1 Patch Set 4	5.1 Patch Set 5	5.1 Patch Set 6
Sun Enterprise 10000 System Service Processor	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Sun Fire B10n Content Load Balancing Blade	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1.1	1.1	1.1
System Management Services para sistemas Sun Fire de gama alta	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4	n/a
Reconfiguración dinámica WBEM (WDR)	n/a	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Instalación del software incluido en el CD suplementario

Existen tres formas de instalar el software contenido en el CD suplementario:

- Como parte de la instalación de Solaris
- Solaris Web Start
- pkgadd

Antes de instalar el software del CD suplementario

Si hay alguna versión anterior instalada del software del CD suplementario, suprima los paquetes asociados a ese software antes de instalar la nueva versión.

Instalación del software del CD suplementario como parte de la instalación de Solaris

Durante la instalación de Solaris, el software le pedirá que elija entre Instalación predeterminada o Instalación personalizada. La instalación predeterminada es la misma desde el CD o desde el DVD.

El proceso de instalación presenta un grupo de productos predefinido que se instalan de forma automática desde el CD suplementario. Si elige la instalación personalizada, puede cambiar estos productos predefinidos.

Instalación del software del CD suplementario mediante Solaris Web Start

Es posible utilizar Solaris Web Start para instalar el software del CD suplementario una vez instalado el sistema operativo Solaris.

- ▼ Para instalar el software del CD suplementario mediante Solaris Web Start
 - 1. Introduzca el CD suplementario en la unidad de CD-ROM.

2. Desde un shell, escriba:

```
# cd /cdrom/cdrom0
# ./installer
```

- 3. Cuando se abra la interfaz gráfica de Solaris Web Start, haga clic en Next.
- 4. Elija el idioma que quiera instalar y haga clic en Next.
- 5. En la lista que aparece, seleccione los componentes de software que quiera instalar y seleccione Next.

Todos los componentes de software del CD suplementario aparecen en la lista con los paquetes de la instalación predeterminada ya seleccionados. Puede utilizar los botones "No install" si quiere impedir la instalación de alguno de esos componentes, o bien seleccionar la instalación personalizada ("Custom Install") para agregar otros componentes no predeterminados. Todos ellos figuran en la TABLA 2-1.

6. Si elige la instalación personalizada de algún producto, siga las instrucciones de la pantalla para indicar qué componentes quiere descargar en cada caso.

Algunos productos de la instalación personalizada ofrecen la posibilidad de instalar componentes específicos, como el software cliente o el software servidor.

Instalación del software del CD suplementario en un sistema autónomo mediante pkgadd

- ▼ Para instalar paquetes del CD suplementario mediante pkgadd
 - 1. Introduzca el CD suplementario en la unidad de CD-ROM.

Se abre la ventana del Administrador de archivos.

- 2. Desde un shell, acceda como superusuario utilizando el comando su y la contraseña de superusuario.
- 3. Escriba:

```
# /usr/sbin/pkgadd -d /cdrom/cdrom0/directorio/Product nombres_paquetes
```

o:

```
# cd /cdrom/cdrom0/directorio/Product
# pkgadd -d . nombres_paquetes
```

Donde *directorio* es el directorio de los productos de software incluidos en la TABLA 2-3 y *nombres_paquetes* son los nombres de los paquetes citados en esa misma tabla.

El argumento de la opción –d debe ser un nombre de ruta de acceso completo a un dispositivo o directorio. Si no especifica el dispositivo donde reside el paquete de software, pkgadd busca en el directorio predeterminado (/var/spool/pkg). Si el paquete no está allí, la instalación se interrumpe.

Para instalar un producto específico, elija los paquetes apropiados:

 TABLA 2-3
 Software y paquetes

Software	Versión	Directorio	Paquetes
Conjunto de pruebas de validación en línea (SunVTS)	5.1 Patch Set 6	SunVTS_5.1_PS6/	SUNWvts SUNWvtsmn SUNWvtsx
Bibliotecas de tiempo de ejecución de OpenGL	1.3	OpenGL_1.3/	SUNWgldoc SUNWgldp SUNWgldpx SUNWglh SUNWglrt SUNWglrtu SUNWglrtx SUNWglrtx SUNWglsr SUNWglsr SUNWglsrx SUNWglsrz
Servidor Sun Remote System Control	2.2.2	RSC_2.2.2/	SUNWrsc SUNWrscd SUNWrscj
SunForum	3.2	SunForum_3.2/	SUNWdat SUNWdatu SUNWkeep SUNWphone
Controlador SunHSI PCI	3.0	SunHSI_PCI_3.0/	SUNWhsip SUNWhsipm SUNWhsipu
Java 3D	1.3.1	Java3D_1.3.1/	SUNWj3doc SUNWj3dem SUNWj3drt SUNWj3dut
SunATM 5.1	5.1	SunATM_5.1/	SUNWatm SUNWatma SUNWatmu

 TABLA 2-3
 Software y paquetes (continuación)

Software	Versión	Directorio	Paquetes
Sun Enterprise 10000 SSP	3.5	System_Service_Processor_3.5/	SUNWsspue SUNWsspst SUNWsspr SUNWssppo
			SUNWsspop SUNWsspob SUNWsspid SUNWsspfp SUNWsspdr SUNWsspdo SUNWsspdo
Capacity On Demand (COD) para Sun Enterprise 10000	1.0	Capacity_on_Demand_1.0/	SUNWcod SUNWcodmn
Sun Fire B10n Content Load Balancing Blade	1.1	Sun_Fire_B10n_Load_Balancing_ Blade_1.1/	SUNWclbut SUNWclbx.u
Netra ct Platform	1.0	Netra_ct_Platform_1.0/	SUNW2jdrt SUNWctac SUNWcteux SUNWctevx SUNWctmgx
Netra t11xx Alarms	2.0	Netra_t11xx_Alarms_2.0/	SUNWtsalm SUNWtsalr SUNWtsalu
Lights Out Management	2.0	Lights_Out_Management_2.0/	SUNWlomm SUNWlomr SUNWlomu
Reconfiguración dinámica WBEM (WDR)	1.0	WBEM_DR_1.0/	SUNWWDRcfg SUNWWDRr SUNWmcfg
Documentación Solaris On Sun Hardware	1.0	Solaris_On_Sun_Hardware_ Documentation/	SUNWdhshw SUNWdpshw

Nota – Los paquetes del software SMS ya no se incluyen en el CD suplementario. Si precisa información para instalar SMS y utilizar el comando smsinstall, consulte el documento *System Management Services Installation Guide*.

Nota – Para conocer los nombres y las descripciones de los paquetes traducidos, consulte el ApéndiceA.

Si se produce algún problema durante la instalación de los paquetes, aparece información relevante seguida de esta pregunta:

¿Quiere continuar con la instalación?

Escriba **yes**, **no** o **quit** (sí, no o salir).

Software del conjunto de pruebas de validación

El conjunto de pruebas de validación SunVTS es una herramienta de diagnóstico diseñada para probar el hardware de Sun. El software SunVTS verifica la conectividad y funcionalidad de la mayoría de los controladores y dispositivos de hardware SPARC mediante la ejecución de varias pruebas de diagnóstico de hardware en el entorno operativo Solaris de 32 o 64 bits.

El entorno SunVTS proporciona una infraestructura que permite a los programadores desarrollar sus propias pruebas y ejecutarlas sobre las interfaces de SunVTS.

Puede encontrar el software y la documentación de la aplicación SunVTS en el CD suplementario de Solaris.

En la TABLA 2-4 figuran las características principales del entorno SunVTS.

 TABLA 2-4
 Características de las herramientas de diagnóstico de SunVTS

Característica	Descripción
Núcleo de SunVTS (vtsk)	El núcleo de SunVTS controla todos los aspectos de las pruebas. Es un daemon diseñado para permanecer en segundo plano y utilizarse cuando sea necesario. Al iniciarse, el núcleo de SunVTS sondea la configuración de hardware del sistema que está bajo prueba y espera instrucciones de una interfaz de usuario de SunVTS. Durante la validación, el núcleo de SunVTS coordina la ejecución de las pruebas individuales y gestiona todos los mensajes (los de información y los de error) enviados por estas pruebas.
Interfaz de usuario CDE de SunVTS (vtsui)	Esta interfaz se ejecuta encima del Common Desktop Environment (CDE). Se trata de una interfaz para configurar, ejecutar y supervisar las sesiones de pruebas de SunVTS realizadas sobre sistemas locales y remotos.
Interfaz de usuario TTY de SunVTS (vtstty)	Debido a que no todos los sistemas Sun disponen de monitor, SunVTS tiene una interfaz TTY. Esta interfaz ASCII basada en menús acepta varias secuencias de teclas para controlar las opciones y las sesiones de pruebas. SunVTS puede utilizarse desde un terminal, una herramienta de shell o una sesión remota iniciada mediante un módem.
Ejecución de una prueba individual desde la Línea de comandos	Además de ejecutarse desde una interfaz de usuario de SunVTS, cada prueba de hardware individual puede ejecutarse desde una línea de comandos de UNIX®. La ejecución de una sola prueba puede ser útil para validar un único componente del hardware.
Uso de pruebas personalizadas	Los usuarios de SunVTS pueden ejecutar programas de prueba de terceros bajo el entorno SunVTS, de forma que la prueba controle completamente su lista de argumentos de entrada y los archivos de registro de salida, en lugar de hacerlo el núcleo de SunVTS. Los usuarios pueden modificar el archivo .customtest proporcionado por SunVTS para hacer que se acople con flexibilidad al entorno.

Paquetes de SunVTS

La TABLA 2-5 proporciona una lista de los paquetes de SunVTS necesarios para ejecutar la herramienta de diagnóstico SunVTS.

 TABLA 2-5
 Paquetes de SunVTS incluidos en el CD suplementario

Paquetes	Nombre	Descripción
SUNWvts	Conjunto de pruebas de validación	Núcleo de SunVTS, interfaz de usuario (UI), pruebas y herramientas
SUNWvtsmn	Páginas del comando man del Conjunto de pruebas de validación	Páginas del comando man para utilidades/ejecutables de SunVTS
SUNWvtsx	Conjunto de pruebas de validación	Software de 64 bits del Conjunto de pruebas de validación

Instalación de SunVTS

Consulte "Instalación del software incluido en el CD suplementario" en la página 12.

Uso del software SunVTS

Para utilizar el software SunVTS, consulte la documentación incluida en el juego de documentación Solaris 9 9/04 on Sun Hardware, que se encuentra en el CD suplementario de Solaris. Si precisa información sobre las funciones, pruebas y mejoras incorporadas en esta versión, consulte el manual *SunVTS 5.1 Patch Set 6 Documentation Supplement*. Para obtener información general sobre los modos de configuración de las pruebas, las interfaces y las opciones, consulte el manual *SunVTS User's Guide*. Si desea obtener información de referencia rápida y de cada prueba en particular, consulte los documentos *SunVTS Test Reference Manual* y *SunVTS Quick Reference Card*.

Software OpenGL

El software Sun OpenGL para Solaris es la implementación nativa realizada por Sun de la interfaz de programación de aplicaciones (API) OpenGL. Ésta es una biblioteca de gráficos estándar del mercado y de proveedor neutral. Proporciona un pequeño conjunto de primitivas geométricas de bajo nivel y muchas funciones básicas y avanzadas de representación en 3D, tales como transformaciones de modelado, sombreado, iluminación, antidistorsión, aplicación de texturas, niebla y mezcla alfa.

Plataformas admitidas

El software Sun OpenGL 1.3 para Solaris es compatible con los dispositivos siguientes:

- Aceleradores de gráficos Creator, Creator3D, Elite3D y Expert3D, XVR-500 y XVR 1000: las funciones de OpenGL se aceleran mediante hardware.
- SX, GX, GX+, TGX, TGX+, S24: las funciones de OpenGL se llevan a cabo mediante software.
- El software OpenGL 1.3 se admite en todos los sistemas SPARC de Sun dotados de las siguientes familias de tarjetas gráficas: TCX, SX, GX, Creator, Elite3D, Expert3D, XVR-500 y XVR-1000. Esto incluye las estaciones de trabajo Ultra, Sun Enterprise y la familias SPARCstation anteriores.

Desinstalación de paquetes antiguos

Si tiene versiones antiguas de los paquetes de software de Sun OpenGL para Solaris, debe utilizar el comando pkgrm para suprimirlas.

▼ Para desinstalar los paquetes existentes

1. Utilice el comando pkginfo para comprobar si hay alguna versión anterior de los paquetes de OpenGL instalada.

El comando pkginfo | egrep -i "OpenGL" presenta la lista de todos los paquetes de OpenGL instalados.

2. Para suprimir los paquetes, acceda como superusuario:

```
% su
Contraseña: contraseña_superusuario
```

3. Ejecute pkgrm para suprimir todos los paquetes de Sun OpenGL para Solaris existentes.

```
# pkgrm SUNWglrt SUNWglh...
```

Paquetes de OpenGL

La TABLA 2-6 contiene la lista de paquetes que se suministran con el software Sun OpenGL para Solaris.

TABLA 2-6Paquetes de OpenGL

Nombre del paquete	Descripción	Directorio de instalación predeterminado
SUNWglh	Archivos de cabecera (header) de OpenGL	/usr
SUNWgldp	Canales de reconducción OpenGL de 32 bits para aceleradores gráficos Creator, Creator3D, Elite3D, Expert3D, Expert3D-Lite, XVR-500, XVR-1000, XVR-1200 y XVR-4000	/usr/openwin/lib/GL/ devhandlers
SUNWgldpx	Canales de reconducción OpenGL de 64 bits para aceleradores gráficos Creator, Creator3D, Elite3D, Expert3D, Expert3D-Lite, XVR-500, XVR-1000, XVR-1200 y XVR-4000	/usr/openwin/lib/sparcv9/ GL/devhandlers
SUNWglrt	Bibliotecas de tiempo de ejecución del cliente de OpenGL	/usr/openwin/lib
SUNWglsr	Renderizador de software OpenGL genérico para SPARC	/usr/openwin/lib
SUNWglrtu	Bibliotecas de OpenGL específicas de UltraSPARC	/usr/openwin/platform/sun4u/lib/GL
SUNWglsrz	Renderizador de software OpenGL para UltraSPARC	/usr/openwin/platform/sun4u/lib/GL
SUNWgldoc	Documentación y páginas del comando man de OpenGL	/usr/openwin/share
SUNWglrtx	Bibliotecas de tiempo de ejecución de 64 bits de Sun OpenGL	/usr/openwin
SUNWglsrx	Renderizador de software OpenGL de 64 bits para UltraSPARC	/usr/openwin/platform/ sun4u/lib/sparcv9/GL

Instalación de OpenGL

Consulte "Instalación del software incluido en el CD suplementario" en la página 12.

Después de instalar los paquetes

Siga estos pasos después de instalar los paquetes:

- Para verificar la instalación de los paquetes
 - Salga del sistema de ventanas y reinícielo para cargar la extensión de servidor GLX recién instalada.
- 2. Para verificar que las bibliotecas de OpenGL se han instalado correctamente, ejecute ogl_install_check.

El programa de prueba ogl_install_check imprime la versión de la biblioteca y el renderizador de OpenGL utilizados y representa una rueda giratoria. El programa devuelve lo siguiente cuando se ejecuta en un sistema UltraSPARC con gráficos Creator3D:

```
OpenGL Vendor: Sun Microsystems, Inc.
OpenGL Version: Sun OpenGL 1.3 for Solaris
```

Por motivos de diagnóstico, deben anotarse los valores siguientes si se observan problemas con Solaris OpenGL:

```
OpenGL Renderer:
                                    Creator 3D, VIS
OpenGL Extension Support:
                                    GL_EXT_texture3D
                                    GL_SGI_color_table
                                    GL_SUN_geometry_compression
                                    GL_EXT_abgr
                                    GL_EXT_rescale_normal
OpenGL GLX Server:
                                    Detail Status Report
     GLX: Context is direct.
GLX: OpenGL Rendering in use
     GLX: Double Buffering in use
GLX: Color Buffer (GLX_BUFFER_SIZE) = 24 bits
GLX: Depth Buffer (GLX_DEPTH_SIZE) = 28 bits
     GLX:
              Stencil Buffer (GLX_STENCIL_SIZE) = 4 bits
              RGBA (True Color/Direct Color) Visual in use
     GLX:
OpenGL Library:
                                   Detail Status Report
     Number of color bits (R/G/B/A): 8/8/8/0
     Frame Buffer Depth (GL_DEPTH_BITS):28
```

Representación local inesperadamente lenta

Siempre que es posible, el software Sun OpenGL para Solaris realiza la representación directamente en la memoria intermedia de fotogramas sin utilizar el servidor X. El mecanismo DGA de Sun activa esta acción para bloquear partes de la pantalla. No obstante, una función de seguridad de Solaris sólo permite utilizar DGA para bloquear partes de la ventana al usuario que entró originalmente en el sistema de ventanas. Sólo los usuarios propietarios del sistema de ventanas tienen acceso a DGA.

Si observa un bajo rendimiento al realizar representaciones locales, la causa puede ser esta función de seguridad de Solaris. Por ejemplo, si inicia el sistema de ventanas y otro usuario de la estación de trabajo cambia a su propio entorno mediante su, la aplicación no se ejecutará a través de DGA, aunque el segundo usuario esté ejecutando la aplicación localmente.

Si observa lentitud en una representación local, ejecute el programa de diagnóstico ogl_install_check (ubicado en /usr/openwin/demo/GL) para averiguar si la aplicación se está ejecutando a través de DGA. Si el informe de estado del servidor GLX de OpenGL del programa ogl_install_check indica que el contexto de GLX es indirecto, edite los permisos de entrada al sistema para permitir el acceso a DGA para todos los usuarios.

▼ Para dar acceso a DGA a todos los usuarios locales

1. Acceda como superusuario:

```
% su
Contraseña: contraseña_superusuario
```

2. Edite los permisos de acceso de lectura y escritura para los dispositivos siguientes:

```
% chmod 666 /dev/mouse /dev/kbd /dev/sound/* /dev/fbs/*
```

Esto permite a todos los usuarios acceder a DGA durante la sesión actual del sistema de ventanas (sujeta a la autorización de X; véase xhost(1)).

3. Edite el archivo /etc/logindevperm y cambie los permisos predeterminados de todos los dispositivos que figuran en el archivo 0666 para permitir el acceso de lectura y escritura a todos los usuarios.

Por ejemplo, en las líneas siguientes de logindevperm, cambie 0600 por 0666 para que la próxima vez que inicie una sesión y reinicie su sistema de ventanas, éste continúe estando accesible para todos los usuarios.

```
/dev/console 0600 /dev/mouse:/dev/kbd
/dev/console 0600 /dev/mouse:/dev/kbd
/dev/console 0600 /dev/fbs/* #frame buffers
```

Nota – Al hacer esto, su sistema deja de ser seguro.

Sun Remote System Control para servidores Sun

Sun Remote System Control (RSC) es una herramienta de administración de servidores remotos muy fiable que se emplea para supervisar y controlar servidores Sun Enterprise 250, Sun fire 280R, Sun Fire V880, Sun Fire V890 o Sun Fire V480 de forma segura a través de una conexión de módem o de red utilizando clientes de Solaris o Microsoft Windows. RSC también puede notificar cualquier problema que detecte en el servidor y permite administrar de forma remota sistemas distribuidos geográficamente o físicamente inaccesibles. Todas las funciones de hardware necesarias para poder utilizar RSC ya se encuentran incorporadas en los servidores Sun Enterprise 250, Sun fire 280R, Sun Fire V880 o Sun Fire V480.

El software de Sun Remote System Control para servidores Sun está incluido en el CD suplementario. Para obtener información sobre su instalación, consulte "Instalación del software incluido en el CD suplementario" en la página 12. Si precisa información para configurar Remote System Control, consulte la Guía del usuario de Remote System Control (RSC).

Para instalar el software cliente de RSC en un sistema con entorno operativo Microsoft Windows 98, Windows NT 4.0 o Windows 2000, cargue el CD suplementario en la unidad de CD-ROM del sistema. La aplicación InstallShield se inicia automáticamente, solicita el nombre de un directorio e instala el ejecutable de RSC en el lugar que haya especificado.

SunForum

SunForum es un producto de conferencia para estaciones de trabajo Sun. Está basado en la norma T.120, que permite al sistema Sun participar en reuniones y charlas mantenidas a través de intranets e Internet con otros productos T.120, como Microsoft NetMeeting y PictureTel LiveShare Plus, versión 4.0.

SunForum cumple las siguientes funciones:

- Ver y controlar aplicaciones compartidas desde otras máquinas UNIX u otros PC basados en el protocolo T.120.
- Compartir aplicaciones Solaris locales que los participantes en la conferencia pueden ver y controlar.
- Intercambiar ideas y datos utilizando la pizarra, el portapapeles, conversaciones (chats) y transferencias de archivos.

Instalación de SunForum

Consulte "Instalación del software incluido en el CD suplementario" en la página 12.

La Guía de instalación de SunForum Software Installation Guide y el Manual del usuario de SunForum también están disponibles en el directorio de SunForum mencionado en la sección "Instalación del software del CD suplementario en un sistema autónomo mediante pkgadd" en la página 14, así como en el directorio Docs de SunForum en formatos PostScriptTM y PDF.

Ayuda en línea

Puede obtener información en línea sobre SunForum. Basta acceder a la ayuda desde el menú Ayuda situado en cualquier barra de menús de SunForum.

Controladores de adaptadores de red incluidos en el CD suplementario

El CD suplementario del kit de soporte de Solaris 9 9/04 proporciona el software siguiente:

- Software del controlador SunHSI PCI
- Software de SunATM

Instalación de los controladores

Nota – Antes de instalar el software del controlador desde el CD suplementario, asegúrese de que ya se encuentre instalado el hardware del adaptador de red. Consulte las notas sobre la plataforma correspondiente para obtener más información.

Consulte "Instalación del software incluido en el CD suplementario" en la página 12.

Notas sobre la plataforma para los controladores de los adaptadores de red

Consulte las siguientes notas sobre la plataforma si precisa más información:

- Platform Notes: Sun GigabitEthernet Device Driver
- Platform Notes: The SunHSI/P Device Driver
- Platform Notes: SunATM Driver Software
- Platform Notes: The hme FastEthernet Device Driver
- Platform Notes: The eri FastEthernet Device Driver
- Platform Notes: Sun GigaSwift Ethernet Device Driver
- Platform Notes: The Sun Quad FastEthernet Device Driver

Configuración de VLAN

Las redes locales virtuales o VLAN (Virtual Local Area Networks) se utilizan normalmente para dividir grupos de usuarios en dominios de transmisión broadcast manejables, crear una segmentación lógica de los grupos de trabajo y aplicar las normas de seguridad para cada segmento lógico. Con varias VLAN en un mismo adaptador, un servidor con un solo adaptador puede tener varias subredes IP lógicas. Se pueden definir 512 redes virtuales por cada adaptador del servidor que admita el uso de VLAN.

Si la red no necesita utilizar varias VLAN, se puede utilizar la configuración predeterminada, con lo que no es preciso efectuar operaciones adicionales de configuración.

Las VLAN se pueden crear con distintos criterios, pero cada una de ellas debe recibir una marca (tag) o ID de VLAN (VID), es decir, un identificador de 12 bits con un valor situado entre 1 y 4094 que identifica la VLAN de forma exclusiva. Por cada interfaz de red (por ejemplo, ce0, ce1, ce2, etc., o bien bge0, bge1, bge2, etc.), pueden crearse un total de 512 VLAN. Dado que las subredes IP se utilizan de forma habitual, utilícelas al configurar la interfaz de red VLAN. Esto significa que cada VID asignada a una interfaz VLAN de una interfaz física de red pertenece a diferentes subredes.

Para marcar una trama Ethernet es preciso añadir a ésta una cabecera de identificación. Esta cabecera se inserta inmediatamente después de la dirección MAC de destino y la dirección MAC de origen y consta de dos bytes de identificador TPID (Ethernet Tag Protocol Identifier, 0x8100) y dos bytes de información TCI (Tag Control Information). En la FIGURA 2-1 se muestra el formato de la cabecera de marca (Tag Header) en la trama Ethernet.

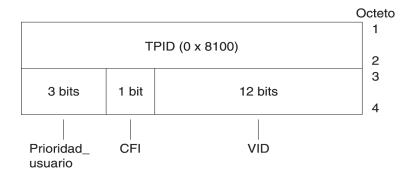


FIGURA 2-1 Formato de la cabecera de marca en la trama Ethernet

▼ Para configurar VLAN estáticas

1. Cree un archivo hostname.cenúm hostname.cenúm para IPv6) por cada VLAN que vaya a configurar en cada adaptador del servidor.

Es posible que el adaptador de red de algunos sistemas no se designe con las letras ce. Podría identificarse, por ejemplo, mediante las letras hme, bge, u otra combinación de letras. Para averiguar el nombre utilizado, escriba lo siguiente (la salida del ejemplo siguiente corresponde a un sistema que tiene instalado un adaptador hme):

ifconfig -a

lo0: flags=1000849<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 8232 index 1

inet 127.0.0.1 netmask ff000000

hme0: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 2 inet 129.156.200.77 netmask ffffff00 broadcast 129.156.200.255

Utilice la siguiente nomenclatura, que incluye el VID y el punto físico de conexión (PPA):

PPA lógico de la VLAN = 1000 * VID + PPA del dispositivo

ce123000 = 1000*123 + 0

Ejemplo: hostname.ce123000

PPA lógico de la VLAN = 1000 * VID + PPA del dispositivo

bge11000 = 1000*11 + 0

Ejemplo: hostname.bge11000

Este formato limita a 1.000 el número máximo de PPA que se pueden configurar en el archivo /etc/path_to_inst.

Por ejemplo, en un servidor cuyo adaptador Sun GigabitEthernet/P 3.0 tuviese el número 0 y perteneciese a dos VLAN (con VID 123 y 224), se utilizaría ce123000 y ce224000 respectivamente como los dos PPA de la VLAN.

Asimismo, en un sistema dotado de un adaptador Broadcom Gigabit Ethernet con el número 0 y perteneciente a dos VLAN identificadas con los VID 10 y 11, se utilizaría bge10000 y bge11000 respectivamente como puntos de conexión de la VLAN.

2. Utilice ifconfig(1M) para configurar un dispositivo VLAN virtual, por ejemplo:

```
# ifconfig ce123000 plumb up
# ifconfig ce224000 plumb up
```

o:

```
# ifconfig bge10000 plumb up
# ifconfig bge11000 plumb up
```

La salida de ifconfig -a en un sistema que tiene los dispositivos de VLAN ce123000 y ce224000 es:

```
# ifconfig -a
100: flags=1000849<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 8232 index 1
        inet 127.0.0.1 netmask ff000000
hme0: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 2
        inet 129.144.131.91 netmask ffffff00 broadcast 129.144.131.255
        ether 8:0:20:a4:4f:b8
ce123000: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 3
        inet 199.199.123.3 netmask ffffff00 broadcast 199.199.123.255
        ether 8:0:20:a4:4f:b8
ce224000: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 4
        inet 199.199.224.3 netmask ffffff00 broadcast 199.199.224.255
        ether 8:0:20:a4:4f:b8
```

La salida de ifconfig -a en un sistema que tiene los dispositivos de VLAN bge10000 y bge11000 es:

```
# ifconfig -a
lo0: flags=1000849<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 8232 index 1
        inet 127.0.0.1 netmask ff000000
bge0: flags=1004843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DHCP,IPv4> mtu 1500 index 2
        inet 129.156.205.172 netmask ffffff00 broadcast 129.156.205.255
        ether 0:3:ba:29:f0:de
bge10000: flags=201000842<BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,CoS> mtu 1500 index 3
        inet 10.0.0.2 netmask ffffff00 broadcast 10.0.0.255
        ether 0:3:ba:29:f0:de
bge11000: flags=201000842<BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,CoS> mtu 1500 index 4
        inet 10.0.1.2 netmask ffffff00 broadcast 10.0.1.255
        ether 0:3:ba:29:f0:de
```

3. En el conmutador, defina los identificadores y los puertos de VLAN de forma que coincidan con las VLAN que acaba de configurar en el servidor.

Si utilizamos los ejemplos delpaso 2, configuraría los puertos 123 y 224 o los puertos 10 y 11 de VLAN en el conmutador.

Consulte la documentación entregada con el conmutador para obtener instrucciones específicas sobre los identificadores y puertos de VLAN.

API de Java 3D 1.3.1

El API de Java 3D 1.3.1 es un conjunto de clases destinado a escribir aplicaciones gráficas tridimensionales y miniaplicaciones en 3D. Proporciona a los programadores construcciones de alto nivel para crear y manipular la geometría 3D y generar las estructuras utilizadas en la representación gráfica de esa geometría. Estas construcciones proporcionan a Java 3D suficiente información para representar con eficacia infinidad de mundos virtuales.

Requisitos para la instalación

El API de Java 3D 1.3.1 necesita el software OpenGL, cualquier versión desde la 1.1 a la 1.3.

Instalación de Java 3D 1.3.1

Consulte "Instalación del software incluido en el CD suplementario" en la página 12.

Software SSP del Sun Enterprise 10000

Para obtener instrucciones de instalación y actualización del SSP y las notas sobre la versión de este software, consulte el documento *Sun Enterprise 10000 SSP Installation and Release Notes*, cuya copia impresa se incluye en el kit de soporte.

Software Capacity on Demand 1.0 del Sun Enterprise 10000

Para obtener información sobre la instalación de Capacity on Demand o las notas sobre la versión de este software, consulte el documento *Sun Enterprise 10000 Capacity on Demand 1.0 Installation Guide and Release Notes*, cuya copia impresa se encuentra en el kit de soporte del servidor.

Software Netra ct Platform

El software Netra ct Platform 1.0 del CD suplementario contiene los paquetes necesarios para la monitorización del entorno, la activación de alarmas (software de RSC) y la monitorización SNMP de los servidores Netra ct.

Los dos servidores Netra ct existentes en la actualidad son los modelos Netra ct800 y Netra ct400.

No se debe instalar este software en servidores que no sean Netra.

Documentación incluida en el CD suplementario

En este capítulo se indica dónde encontrar los documentos del CD suplementario y la forma de instalar y leer los manuales en línea.

Nota – Los manuales del CD suplementario (tanto en versión inglesa como traducida), están disponibles también en el sitio web http://docs.sun.com.

Este capítulo contiene los temas siguientes:

- "Documentación en formato AnswerBook2 y la versión Solaris 9 9/04" en la página 34
- "Documentación incluida en el CD suplementario" en la página 34
- "Acceso a los documentos desde los paquetes instalados" en la página 36
- "Juego de documentación Solaris 9 9/04 on Sun Hardware" en la página 37
- "Paquetes de páginas del comando man de Sun Computer Systems" en la página 40
- "Otros documentos del CD suplementario" en la página 41

Documentación en formato AnswerBook2 y la versión Solaris 9 9/04

Ninguno de los documentos relativos a Solaris 9 9/04 se suministra en formato AnswerBook2TM, aunque, si dispone de colecciones de manuales AnswerBook2 de otros productos, puede seguir utilizando el servidor AnswerBook2 con Solaris 9 9/04.

Los CD Solaris 9 9/04 Documentation del kit de soporte proporcionan la mayoría de los manuales de Solaris en formatos PDF y HTML. Para obtener información sobre la forma de leer el contenido de estos CD, cargue el CD de documentación correspondiente a los manuales en inglés y en otros idiomas europeos y lea el archivo siguiente:

/cdrom/sol_9_904_doc_1of2/index.html

El contenido de los CD Solaris 9 9/04 Documentation y del CD suplementario también puede encontrarse en el DVD de Solaris 9 9/04.

Documentación incluida en el CD suplementario

Los paquetes de documentación con los archivos en formatos PDF y HTML se encuentran en el siguiente directorio del CD suplementario:

Solaris On Sun Hardware Documentation/Product

En la TABLA 3-1 figuran todos estos paquetes.

TABLA 3-1 Juegos de documentación de Solaris 9 9/04 incluidos en el CD suplementario

Idioma	Formato	Paquete	Comentarios
Inglés	PDF	SUNWdpshw	Juego completo de manuales
Inglés	HTML	SUNWdhshw	Subconjunto de los manuales contenidos en SUNWdpshw
Francés	PDF	SUNWdpfrshw	Juego completo de manuales en francés

TABLA 3-1 Juegos de documentación de Solaris 9 9/04 incluidos en el CD suplementario (continuación)

Idioma	Formato	Paquete	Comentarios
Francés	HTML	SUNWdhfrshw	Subconjunto de los manuales contenidos en SUNWdpfrshw
Alemán	PDF	SUNWdpdeshw	Juego completo de manuales en alemán
Alemán	HTML	SUNWdhdeshw	Subconjunto de los manuales contenidos en SUNWdpdeshw
Italiano	PDF	SUNWdpitshw	Juego completo de manuales en italiano
Italiano	HTML	SUNWdhitshw	Subconjunto de los manuales contenidos en SUNWdpitshw
Español	PDF	SUNWdpesshw	Juego completo de manuales en español
Español	HTML	SUNWdhesshw	Subconjunto de los manuales contenidos en SUNWdpesshw
Sueco	PDF	SUNWdpsvshw	Juego completo de manuales en sueco
Sueco	HTML	SUNWdhsvshw	Subconjunto de los manuales contenidos en SUNWdpsvshw
Japonés	PDF	SUNWdpjashw	Juego completo de manuales en japonés
Japonés	HTML	SUNWdhjashw	Subconjunto de los manuales contenidos en SUNWdpjashw
Coreano	PDF	SUNWdpkoshw	Juego completo de manuales en coreano
Chino tradicional	PDF	SUNWdphshw	Juego completo de manuales en chino tradicional
Chino simplificado	PDF	SUNWdpcshw	Juego completo de manuales en chino simplificado

En la instalación normal de Solaris, los paquetes de documentación de instalan de forma predeterminada. Los paquetes de documentación en inglés se instalan siempre y si se instala el software en una versión traducida, se instalan también los paquetes de documentación del idioma correspondiente.

Es posible instalar cualquiera de estos paquetes por separado después de instalar Solaris, tal y como se haría con cualquier otro software del CD suplementario. Consulte "Instalación del software incluido en el CD suplementario" en la página 12 para obtener más información.

Los juegos de documentación citados incluyen manuales que formaban parte de distintas colecciones en formato AnswerBook2 pertenecientes a versiones anteriores a Solaris 9 9/04. Son las siguientes colecciones:

- Colección Solaris on Sun Hardware (SUNWabhdw)
- Colección Sun Enterprise 10000 SSP (SUNWuessp)
- Colección Sun Enterprise 10000 Capacity-On-Demand (SUNWcodbk)
- Colección OpenBoot (SUNWopen)

El directorio Product también incluye un paquete denominado SUNWsdocs, que contiene software utilizado durante la instalación para proporcionar un enlace rápido con los documentos PDF y HTML instalados.

También se pueden leer los documentos PDF y HTML directamente del CD suplementario. En el nivel superior del CD, el directorio Docs incluye un archivo denominado index.html que contiene enlaces con todas las colecciones.

Acceso a los documentos desde los paquetes instalados

Cada uno de los paquetes de documentación instalado contiene un archivo denominado booklist.html. Si se lee este HTML con un navegador, proporciona enlaces con cada uno de los manuales de ese directorio.

Cuando se instala un juego de documentación en formato PDF o HTML para cualquier idioma, se crea automáticamente un enlace con el archivo booklist.html de ese juego de documentación. El enlace se agrega al archivo:

/var/opt/sun_docs/sundocs.html

Puede ver ese archivo HTML en el navegador y seguir los enlaces existentes con cualquiera de los juegos de documentación instalados en el sistema.

Nota – Si no dispone de ninguna aplicación para ver documentos en formato PDF, puede descargar o solicitar el programa Adobe® Acrobat Reader en el sitio http://www.adobe.com.

Juego de documentación Solaris 9 9/04 on Sun Hardware

Esta documentación incluye manuales de tipo general, así como notas sobre la plataforma, que son manuales dedicados al uso de Solaris 9 9/04 con determinados productos de hardware de Sun.

TABLA 3-2 Colección Solaris 9 9/04 on Sun Hardware

Referencia	Título	Contenido	
817-7336	Solaris 9 9/04: Guía de plataformas de hardware de Sun	Contiene información para instalar el software del CD suplementario y trata otros aspectos relativos al hardware de los productos.	
817-3901	Solaris on Sun Hardware Reference Manual Supplement	Contiene una recopilación de páginas del comando man que se entregan en paquetes dentro del CD suplementario. Incluye las páginas del comando man relativas al software de SunVTS.	
816-4629	Manual de Solaris para periféricos de Sun	Información sobre la instalación de controladores y otros periféricos que se van a utilizar con el entorno operativo Solaris 9 9/04. Este manual trata temas como la configuración de direcciones SCSI.	
817-0438	Solaris Handbook for Sun Frame Buffers	Información sobre el uso de las funciones de las tarjetas gráficas TurboGXPlus, SX, PGX (m64) y Creator. También se explica cómo configurar varios monitores en un solo sistema.	
816-0863	Manual del usuario de SunForum 3.2	Explica la forma de utilizar el software SunForum 3.2.	
816-5144	SunVTS 5.1 User's Guide	Instrucciones básicas sobre el uso del software de diagnóstico SunVTS.	
816-5145	SunVTS 5.1 Test Reference Manual	Información sobre cada una de las pruebas suministradas con el software de SunVTS.	
817-6318	SunVTS 5.1 Patch Set 6 Documentation Supplement	Información complementaria añadida a la versión básica de VTS mediante un conjunto de modificaciones de software (Patch Set).	
816-5146	SunVTS Quick Reference Card	Tarjeta de consulta rápida sobre el software de SunVTS.	
816-5074	Platform Notes: Using luxadm Software	Instrucciones para utilizar el programa de administración luxad m con el sistema Sun StorEdge TM A5000, la matriz SPARCstorage TM y la matriz de almacenamiento interna de Sun Fire V880.	

 TABLA 3-2
 Colección Solaris 9 9/04 on Sun Hardware (continuación)

Referencia	Título	Contenido
816-2348	Platform Notes: The hme FastEthernet Device Driver	Información sobre la forma de configurar el controlador de dispositivos hme para su utilización con las estaciones de trabajo Ultra, los servidores Sun Enterprise, el adaptador SunSwift TM SBus, el adaptador SunSwift PCI y la tarjeta PCI SunFastEthernet TM .
806-4647	Platform Notes: Sun Enterprise 6x00, 5x00, 4x00, and 3x00 Systems	Comandos de OpenBoot específicos de los Sun Enterprise x 000, lo que incluye aquéllos utilizados para operaciones de conexión en marcha en la placa. También contiene procedimientos para realizar operaciones de conexión en marcha y diferente información relacionada.
806-3869	Notas sobre la plataforma: Servidor Sun Enterprise 250	Nuevos comandos de OpenBoot, variables de configuración y procedimientos de conexión en marcha de las unidades de disco. También incluye procedimientos para establecer las correspondencias entre los nombres de los dispositivos de almacenamiento internos lógicos y físicos.
806-3875	Notas sobre la plataforma: estación de trabajo Sun Ultra 450 y servidor Sun Enterprise 450	Nuevos comandos de OpenBoot, variables de configuración y procedimientos de conexión en marcha de las unidades de disco. También incluye procedimientos para establecer las correspondencias entre los nombres de los dispositivos de almacenamiento internos lógicos y físicos.
816-3157	Platform Notes: Sun GigabitEthernet Device Driver	Información para configurar el software del controlador de dispositivos Sun GigabitEthernet.
816-2346	Platform Notes: The SunHSI/P Device Driver	Explica la forma de configurar el software del controlador de dispositivos SunHSI PCI.
816-1915	Platform Notes: The SunATM Driver Software	Explica la forma de configurar el software del controlador SunATM.
806-3984	Platform Notes: Sun Enterprise 6x00, 5x00, 4x00, 3x00 Systems Dynamic Reconfiguration User's Guide	Información para utilizar las funciones de Reconfiguración dinámica en estos servidores Sun Enterprise.
816-2349	Platform Notes: The Sun Quad FastEthernet Device Driver	Explica la forma de configurar el software del controlador de dispositivos Sun Quad FastEthernet $^{\text{TM}}$.
816-2351	Platform Notes: Sun GigaSwift Ethernet Device Driver	Explica la forma de configurar el software del controlador de dispositivos Sun GigaSwift Ethernet.
816-2127	Platform Notes: The eri FastEthernet Device Driver	Explica la forma de configurar el software del controlador eri de FastEthernet.
816-2128	Platform Notes: The dmfe Fast Ethernet Device Driver	Explica la forma de configurar el software del controlador dmfe de FastEthernet.
816-3630	Sun Enterprise 10000 DR Configuration Guide	Información para usar las funciones de configuración dinámica del sistema Sun Enterprise 10000.

 TABLA 3-2
 Colección Solaris 9 9/04 on Sun Hardware (continuación)

Referencia	Título	Contenido
806-5231	Sun Enterprise 10000 IDN Error Messages	Mensajes de error de IDN en el sistema Sun Enterprise 10000.
806-5230	Sun Enterprise 10000 IDN Configuration Guide	Información para configurar IDN en el sistema Sun Enterprise 10000.
816-1465	Sun Fire 880 Dynamic Reconfiguration User's Guide	Información para usar las funciones de configuración dinámica en el sistema Sun Fire V880.
816-3626	Sun Enterprise 10000 SSP 3.5 Installation Guide and Release Notes	Información sobre la instalación y la versión del software SSP 3.5 del Sun Enterprise 10000.
816-3624	Sun Enterprise 10000 SSP 3.5 User Guide	Información para usuarios del software System Service Processor (SSP) del Sun Enterprise 10000.
806-7614	Sun Enterprise 10000 SSP 3.5 Reference Manual	Páginas del comando man del software System Service Processor (SSP) del Sun Enterprise 10000.
816-3627	Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration User's Guide	Explica la forma de usar el software de configuración dinámica en el sistema Sun Enterprise 10000.
806-7617	Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration Reference Manual	Páginas del comando man del software de Reconfiguración dinámica en el Sun Enterprise 10000.
806-4131	Sun Enterprise 10000 InterDomain Networks User Guide	Información para usuarios del software InterDomain Networks (IDN) en el Sun Enterprise 10000.
806-2283	Sun Enterprise 10000 Capacity on Demand 1.0 Installation Guide and Release Notes	Información sobre la instalación y la versión del software Capacity on Demand en el servidor Sun Enterprise 10000.
806-2190	Sun Enterprise 10000 Capacity on Demand 1.0 Administrator Guide	Información para administradores de servidores Sun Enterprise 10000 que incluyan el software Capacity on Demand.
806-2191	Sun Enterprise 10000 Capacity on Demand 1.0 Reference Manual	Páginas del comando man correspondientes al software Capacity on Demand en el servidor Sun Enterprise 10000.
817-4586	Sun Fire High-End Systems Dynamic Reconfiguration (DR) User Guide	Información para utilizar las funciones de Reconfiguración dinámica en los sistemas Sun Fire de gama alta.
806-2906	OpenBoot 2.x Command Reference Manual	Información y descripción de los comandos de OpenBoot 2.x.
806-2907	OpenBoot 2.x Quick Reference	Breve descripción de los comandos de OpenBoot 2.x.
806-1377	OpenBoot 3.x Command Reference Manual	Información y descripción de los comandos de OpenBoot 3.x.
806-2908	OpenBoot 3.x Quick Reference	Breve descripción de los comandos de OpenBoot 3.x.
816-1177	OpenBoot 4.x Command Reference Manual	Información y descripción de los comandos de OpenBoot 4.x.
806-1379	Writing FCode 3.x Programs	Información para escribir programas FCode.

TABLA 3-2 Colección Solaris 9 9/04 on Sun Hardware (continuación)

Referencia	Título	Contenido
816-1984	WDR Developer's Guide (Creating System Management Applications)	Proporciona a los administradores de sistemas información para desarrollar aplicaciones WBEM que realicen funciones de reconfiguración dinámica.
816-4820	WDR Installation Guide	Instrucciones para instalar el software WDR en los servidores Sun Fire 15K, 6800, 4810, 4800 y 3800.
817-5942	Notas sobre la versión de Sun Remote System Control (RSC) 2.2.2	Notas sobre la versión del software RSC.
806-0009	Guía de instalación de Remote System Control (RSC) de Sun	Información para instalar el software RSC.
816-3231	Manual del usuario de Remote System Control (RSC) 2.2 de Sun	Información para utilizar el software RSC.
817-4585	Sun Fire Midrange Systems Dynamic Reconfiguration User Guide	Información para usar las funciones de reconfiguración dinámica en los sistemas Sun Fire de gama media.

Paquetes de páginas del comando man de Sun Computer Systems

Al instalar productos mediante Solaris Web Start, las páginas del comando man correspondientes se incluyen de forma automática. Si desea instalar la página del comando man de un producto, pero no el producto, utilice pkgadd.

TABLA 3-3 Paquetes de páginas del comando man de Sun Computer Systems incluidos en el CD suplementario

Paquete	Nombre	Descripción
SUNWvtsmn	Páginas del comando man del Conjunto de pruebas de validación	Páginas del comando man correspondientes a los controladores/ejecutables de SunVTS
SUNWhsipm	Páginas del comando man de SunHSI/P	Páginas del comando man correspondientes a SunHSI PCI
SUNWsspmn	Páginas del comando man de SSP	Páginas del comando man correspondientes al SSP
SUNWcodmn	Páginas del comando man de Capacity on Demand	Páginas del comando man correspondientes a COD
SUNWrsc	Remote System Control	Páginas del comando man de rscadm incluidas en este paquete con el software

Instalación de las páginas del comando man de Sun Computer Systems

Consulte "Instalación del software incluido en el CD suplementario" en la página 12.

Uso de las páginas del comando man de Sun Computer Systems

Para ver las páginas del comando man instaladas, utilice el comando man de la misma forma que lo utilizaría si las páginas se hubiesen instalado como parte del entorno operativo Solaris. Estas páginas adicionales también se encuentran disponibles en el documento *Solaris on Sun Hardware Reference Manual Supplement*, que se incluye en el juego de documentación Solaris 9 9/04 on Sun Hardware.

Otros documentos del CD suplementario

En la tabla siguiente figuran los documentos del CD suplementario de Computer Systems que no forman parte del juego de documentación Solaris on Sun Hardware Collection y que no son páginas del comando man:

TABLA 3-4 Otros documentos del CD suplementario

Ruta de acceso	Descripción		
Docs/README/README_en.html	Archivo Readme del CD suplementario de Sun Computer Systems para Solaris 9 9/04		

Nota – El sufijo _en indica que se trata de un documento en inglés. Es posible que se indiquen otros idiomas en función de la configuración local.

Power Management en el hardware de Sun

La Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos ha elaborado las normas Energy Star® a fin de propiciar la adopción y el uso de sistemas informáticos con tratamiento eficaz de la energía y reducir así la contaminación atmosférica asociada con la generación de energía.

Como respuesta a esta normativa, Sun Microsystems, Inc. diseña equipos preparados para hacer un uso más eficaz de la energía y proporciona el software Power Management, con el que se pueden configurar los parámetros de gestión de la alimentación. Para reducir el gasto de electricidad, las estaciones de trabajo y los dispositivos Sun son capaces de entrar en un estado de bajo consumo cuando están inactivos durante un tiempo determinado.

Esta sección complementa a la sección Power Management de la *Solaris Common Desktop Environment: User's Guide*, incluida en Solaris 9 User Collection. El capítulo cubre los temas siguientes:

- "Plataformas admitidas y diferencias entre sistemas" en la página 43
- "Cuestiones sobre SPARCstation 4" en la página 46

Plataformas admitidas y diferencias entre sistemas

El software Power Management puede utilizarse con los grupos de plataformas sun4m y sun4u. Las funciones y los valores predeterminados del software pueden variar entre los dos grupos de plataformas. Consulte el documento *Solaris Common Desktop Environment: User's Guide* en el juego de documentación Solaris 9 User Collection para obtener más información al identificar el grupo de plataformas correspondiente a cada sistema.

Nota – Power Management no puede utilizarse con los grupos de plataformas sun4c y sun4d.

 TABLA 4-1
 Nombres y grupos de plataformas que pueden utilizar Power Management

Nombre del sistema Sun	Nombre de la plataforma	Grupo de plataformas
SPARCstation 4	SUNW,SPARCstation-4	sun4m
SPARCstation 5	SUNW,SPARCstation-5	sun4m
SPARCstation 10	SUNW,SPARCstation-10	sun4m
SPARCstation 10SX	SUNW,SPARCstation-10, SX	sun4m
SPARCstation 20	SUNW,SPARCstation-20	sun4m
SPARCstation LX	SUNW,SPARCstation-LX	sun4m
SPARCstation LX+	SUNW,SPARCstation-LX+	sun4m
SPARCclassic	SUNW,SPARCclassic	sun4m
SPARCclassic X	SUNW,SPARCclassic-X	sun4m
Ultra 1 Creator (todos los modelos)	SUNW,Ultra-1	sun4u
Ultra 5	SUNW,Ultra-5	sun4u
Ultra 10	SUNW,Ultra-10	sun4u
Ultra 30	SUNW,Ultra-30	sun4u
Ultra 60	SUNW,Ultra-60	sun4u
Ultra 80	SUNW,Ultra-80	sun4u
Ultra 450	SUNW,Ultra-4	sun4u
Ultra 2 Creator (todos los modelos)	SUNW,Ultra-2	sun4u
Sun Enterprise 1 Modelo 140	SUNW,Ultra-1	sun4u
Sun Enterprise 1 Modelo 170	SUNW,Ultra-1	sun4u
Sun Enterprise 1 Modelo 170E	SUNW,Ultra-1	sun4u
Sun Enterprise 2 Modelo 1300	SUNW,Ultra-2	sun4u
Sun Enterprise 2 Modelo 2300	SUNW,Ultra-2	sun4u
Sun Blade 100	SUNW,Sun-Blade-100	sun4u
Sun Blade 150	SUNW,Sun-Blade-100	sun4u
Sun Blade 1000	SUNW,Sun-Blade-1000	sun4u
Sun Blade 2000	SUNW,Sun-Blade-1000	sun4u

Nota – El sistema SPARCstation VoyagerTM tiene arquitectura sun4m, pero no puede utilizarse con esta versión de Solaris.

Diferencias entre arquitecturas y valores predeterminados

La arquitectura SPARC de la estación de trabajo utilizada determina qué función de Power Management estará disponible. Para identificar cuál es la arquitectura de un sistema, consulte la TABLA 4-1. El comportamiento predeterminado de las funciones de Power Management varía según los sistemas, según puede verse en la TABLA 4-2.

TABLA 4-2 Funciones de Power Management admitidas en distintas arquitecturas SPARC

Funciones de Power Management	sun4m	sun4u (Ultra)/ Energy Star 2,0	sun4u (Sun Blade)/ Energy Star 3.0	Servidores
Administración de energía del monitor disponible	Sí	Sí	Sí	Sí
Administración de energía del monitor predeterminada	Sí	Sí	Sí	Sí
Administración de energía del dispositivo disponible	No	No	Sí	No
Administración de energía del dispositivo predeterminada	N/A	N/A	Sí	N/A
Suspender-Reanudar disponible	Sí	Sí	Sí	No
Suspender-Reanudar predeterminada	No	Sí	No	N/A
Desconexión automática disponible	No	Sí	Sí	No
Encendido automático predeterminado	N/A	Sí	No	N/A

Nota – Es posible que algunos dispositivos no admitan todas las funciones disponibles de Power Management en una determinada arquitectura.

Cuestiones sobre SPARCstation 4

Esta sección describe una limitación de los sistemas SPARCstation 4 cuando se utilizan con Power Management y sugiere una solución alternativa.

La toma de corriente alterna del sistema SPARCstation 4 es del tipo no conmutable. El interruptor de alimentación no controla el flujo de corriente de la toma accesoria. Si conecta un monitor en la toma accesoria, no podrá apagarlo con el interruptor de alimentación de la unidad del sistema. Asimismo, si utiliza el software de Power Management, tampoco podrá apagar el monitor automáticamente.

Para ahorrar energía, considere la conveniencia de utilizar un monitor que cumpla la normativa Energy Star. Sun ofrece diversos monitores que cumplen la normativa Energy Star con las configuraciones estándar de SPARCstation 4. Esta información no afecta a las configuraciones SPARCserver 4. Los sistemas SPARCserver 4 incluyen una toma accesoria conmutada.

Procedimientos de urgencia de OpenBoot

La introducción de teclados USB en las nuevas estaciones de trabajo de Sun ha hecho necesario el cambio de algunos procedimientos de urgencia de OpenBoot. En concreto, los comandos Stop-N, Stop-D y Stop-F, que están disponibles en los teclados estándar (no USB), no están incluidos en sistemas con teclados USB. En las siguientes secciones se describen los procedimientos de urgencia de OpenBoot para sistemas con teclados estándar y para sistemas nuevos con teclados USB:

- "Procedimientos de urgencia de OpenBoot para sistemas con teclado estándar (no USB)" en la página 48
- "Procedimientos de urgencia de OpenBoot para sistemas con teclado USB" en la página 48

Procedimientos de urgencia de OpenBoot para sistemas con teclado estándar (no USB)

Cuando ejecute cualquiera de estos comandos, presione las teclas inmediatamente después de encender el sistema y manténgalas presionadas durante unos segundos hasta que parpadeen los LED del teclado.

TABLA 5-1 Comandos de urgencia de OpenBoot para sistemas con teclado no USB

Comando	Descripción	
Stop	Omitir las pruebas POST. Este comando no depende del modo de seguridad. (Nota: algunos sistemas sortean los procesos POST de forma predeterminada. En estos casos, utilice Stop-D para iniciar POST).	
Stop-A	Interrumpir.	
Stop-D	Introducir el modo de diagnóstico (configura diag-switch? con el valor true).	
Stop-F	Introducir TTYA en lugar de sondear. Utilice fexit para continuar con la secuencia de inicialización. Es útil si el hardware se avería.	
Stop-N	Restablecer los valores predeterminados de NVRAM.	

Procedimientos de urgencia de OpenBoot para sistemas con teclado USB

En los párrafos siguientes se explica la forma de obtener las funciones del comando Stop en sistemas con teclado USB.

Función Stop-A

Stop-A (interrumpir) funciona igual que en los sistemas con teclado estándar, excepto por el hecho de que no funciona durante los primeros segundos después de restaurar la máquina.

Función Stop-N

- ▼ Para utilizar el equivalente de Stop-N
 - 1. Después de encender el sistema, espere hasta que el LED del botón de alimentación frontal empiece a parpadear y se escuche un sonido.
 - 2. Rápidamente, presione el botón de alimentación del panel frontal dos veces consecutivas (de la misma forma que haría doble clic con el ratón).

Aparecerá una pantalla similar a la siguiente para indicar que se han restablecido correctamente los valores predeterminados de NVRAM:

```
Sun Blade 1000 (2 X UltraSPARC-III), Keyboard Present
OpenBoot 4.0, 256 MB memory installed, Serial #12134241.
Ethernet address 8:0:20:b9:27:61, Host ID: 80b92761.
Safe NVRAM mode, the following nvram configuration variables have
been overridden:
  'diag-switch?' is true
  'use-nvramrc?' is false
  'input-device', 'output-device' are defaulted
  'ttya-mode', 'ttyb-mode' are defaulted
These changes are temporary and the original values will be
restored
after the next hardware or software reset.
ok
```

Recuerde que se restablecen los valores predeterminados de algunos parámetros de configuración de NVRAM, lo que incluye parámetros más susceptibles de causar problemas, como son los valores de TTYA. Estos valores de NVRAM sólo se restablecen hasta el siguiente apagado. Si se limita a reiniciar la máquina en este momento, los valores no cambian de forma permanente. Sólo aquellos que modifica manualmente en este momento permanecen. Los restantes valores personalizados de NVRAM se conservan.

Si escribe set-defaults, se suprimen todos los valores personalizados de NVRAM y se restablecen de forma permanente los valores predeterminados de todos los parámetros de configuración de NVRAM.

Nota – Una vez que el LED del botón de alimentación deja de parpadear y se mantiene iluminado, al presionar de nuevo el botón de alimentación, el sistema se apaga.

Función Stop-F

La función Stop-F no está disponible en sistemas con teclado USB.

Función Stop-D

La secuencia de teclas Stop-D (diagnóstico) no se incluye en sistemas con teclado USB, pero su función puede emularse utilizando la doble pulsación del botón de alimentación (consulte la función Stop-N), ya que configura temporalmente el parámetro diag-switch? con el valor true. Si desea activar el modo de diagnóstico de forma permanente, escriba:

ok setenv diag-switch? true

APÉNDICE **A**

Paquetes traducidos incluidos en el CD suplementario

Este capítulo contiene las secciones siguientes:

- "Paquetes traducidos al japonés" en la página 52
- "Paquetes traducidos al alemán" en la página 53
- "Paquetes traducidos al italiano" en la página 54
- "Paquetes traducidos al francés" en la página 55
- "Paquetes traducidos al español" en la página 56
- "Paquetes traducidos al sueco" en la página 57
- "Paquetes traducidos al chino tradicional" en la página 58
- "Paquetes traducidos al chino simplificado" en la página 59
- "Paquetes traducidos al coreano" en la página 60

Paquetes traducidos al japonés

TABLA A-1 Paquetes traducidos al japonés

Producto	Nombre del paquete	Descripción
SunForum	SUNWjadat	SunForum en japonés (ja-EUC)
	SUNWjpdat	SunForum en japonés (ja-PCK)
Remote System Control	SUNWjersc	Remote System Control en japonés (EUC)
	SUNWjrscd	Guía del usuario de Remote System Control en japonés (EUC)
	SUNWjrscj	Interfaz de usuario de Remote System Control en japonés (EUC)
SunVTS	SUNWjpvtm	Páginas del comando man de SunVTS en japonés (PCK)
	SUNWjuvtm	Páginas del comando man de SunVTS en japonés (UTF-8)
	SUNWjvtsm	Páginas del comando man de SunVTS en japonés (EUC)
Netra ct	SUNWjecte	Páginas del comando man y mensajes del software de la plataforma Netra ct en japonés (EUC)
Documentación Solaris on Sun Hardware	SUNWdpjashw	Juego de documentación Solaris on Sun Hardware en formato PDF
	SUNWdhjashw	Juego de documentación Solaris on Sun Hardware en formato HTML
Lights Out Management	SUNWjlomu	Versión japonesa de las utilidades y el daemon
Sun Fire B10n Content Load Balancing Blade	SUNWjeclbut	Páginas del comando man de Sun Fire B10n en japonés (EUC)
	SUNWjpclbut	Páginas del comando man de Sun Fire B10n en japonés (PCK)
	SUNWjuclbut	Páginas del comando man de Sun Fire B10n en japonés (UTF-8)

Paquetes traducidos al alemán

TABLA A-2 Paquetes traducidos al alemán

Producto	Nombre del paquete	Descripción
SunForum	SUNWdedat	SunForum en alemán
Remote System Control	SUNWdersc	Remote System Control en alemán
	SUNWdrscd	Guía del usuario de Remote System Control en japonés (EUC)
	SUNWdrscj	Interfaz de usuario de Remote System Control en alemán
Netra ct	SUNWdecte	Versión alemana (EUC) del software de la plataforma Netra ct
Documentación Solaris on Sun Hardware	SUNWdpdeshw	Juego de documentación Solaris on Sun Hardware en formato PDF
	SUNWdhdeshw	Juego de documentación Solaris on Sun Hardware en formato HTML
Lights Out Management	SUNWdlomu	Versión alemana de las utilidades y el daemon

Paquetes traducidos al italiano

TABLA A-3 Paquetes traducidos al italiano

Producto	Nombre del paquete	Descripción
SunForum	SUNWitdat	SunForum en italiano
Remote System Control	SUNWitrsc	Remote System Control en italiano
	SUNWirscd	Guía del usuario de Remote System Control en japonés (EUC)
	SUNWirscj	Interfaz de usuario de Remote System Control en italiano
Netra ct	SUNWitcte	Versión italiana (EUC) del software de la plataforma Netra ct
Documentación Solaris on Sun Hardware	SUNWdpitshw	Juego de documentación Solaris on Sun Hardware en formato PDF
	SUNWdhitshw	Juego de documentación Solaris on Sun Hardware en formato HTML
Lights Out Management	SUNWilomu	Versión italiana de las utilidades y el daemon

Paquetes traducidos al francés

TABLA A-4 Paquetes traducidos al francés

Producto	Nombre del paquete	Descripción
SunForum	SUNWfrdat	SunForum en francés
Remote System Control	SUNWfrrsc	Remote System Control en francés
	SUNWfrscd	Guía del usuario de Remote System Control en francés
	SUNWfrscj	Interfaz de usuario de Remote System Control en francés
Netra ct	SUNWfrcte	Versión francesa (EUC) del software de la plataforma Netra ct
Documentación Solaris on Sun Hardware	SUNWdpfrshw	Juego de documentación Solaris on Sun Hardware en formato PDF
	SUNWdhfrshw	Juego de documentación Solaris on Sun Hardware en formato HTML
Lights Out Management	SUNWflomu	Versión francesa de las utilidades y el daemon

Paquetes traducidos al español

 TABLA A-5
 Paquetes traducidos al español

Producto	Nombre del paquete	Descripción
SunForum	SUNWesdat	SunForum en español
Remote System Control	SUNWesrsc	Remote System Control en español
	SUNWerscd	Guía del usuario de Remote System Control en español
	SUNWerscj	Interfaz de usuario de Remote System Control en español
Netra ct	SUNWescte	Versión española (EUC) del software de la plataforma Netra ct
Documentación Solaris on Sun Hardware	SUNWdpesshw	Juego de documentación Solaris on Sun Hardware en formato PDF
	SUNWdhesshw	Juego de documentación Solaris on Sun Hardware en formato HTML
Lights Out Management	SUNWelomu	Versión española de las utilidades y el daemon

Paquetes traducidos al sueco

TABLA A-6 Paquetes traducidos al sueco

Producto	Nombre del paquete	Descripción
SunForum	SUNWsvdat	SunForum en sueco
Remote System Control	SUNWsvrsc	Remote System Control en sueco
	SUNWsrscd	Guía del usuario de Remote System Control en sueco
	SUNWsrscj	Interfaz de usuario de Remote System Control en sueco
Netra ct	SUNWsvcte	Versión sueca (EUC) del software de la plataforma Netra ct
Documentación Solaris on Sun Hardware	SUNWdpsvshw	Juego de documentación Solaris on Sun Hardware en formato PDF
	SUNWdhsvshw	Juego de documentación Solaris on Sun Hardware en formato HTML
Lights Out Management	SUNWslomu	Versión sueca de las utilidades y el daemon

Paquetes traducidos al chino tradicional

 TABLA A-7
 Paquetes traducidos al chino tradicional

Producto	Nombre del paquete	Descripción
SunForum	SUNW5dat	SunForum en chino tradicional (zh_TW-BIG5)
	SUNWhdat	SunForum en chino tradicional (zh_TW-EUC)
Remote System Control	SUNWhrsc	Remote System Control en chino tradicional (EUC)
	SUNWhrscd	Guía del usuario de Remote System Control en chino tradicional (EUC)
	SUNWhrscj	Interfaz gráfica de Remote System Control en chino tradicional (EUC)
Netra ct	SUNWhcte	Versión del software de la plataforma Netra ct en chino tradicional (EUC)
Documentación Solaris on Sun Hardware	SUNWdphshw	Juego de documentación Solaris on Sun Hardware en formato PDF
Lights Out Management	SUNWhlomu	Versión en chino tradicional de las utilidades y el daemon

Paquetes traducidos al chino simplificado

 TABLA A-8
 Paquetes traducidos al chino simplificado

Productos	Nombre del paquete	Descripción
SunForum	SUNWcdat	SunForum en chino simplificado (zh-EUC)
Remote System Control	SUNWcrsc	Remote System Control en chino simplificado (EUC)
	SUNWcrscd	Guía del usuario de Remote System Control en chino simplificado (EUC)
	SUNWcrscj	Interfaz de Remote System Control en chino simplificado (EUC)
Netra ct	SUNWccte	Versión del software de la plataforma Netra ct en chino simplificado (EUC)
Documentación Solaris on Sun Hardware	SUNWdpcshw	Juego de documentación Solaris on Sun Hardware en formato PDF
Lights Out Management	SUNWclomu	Versión en chino simplificado de las utilidades y el daemon

Paquetes traducidos al coreano

TABLA A-9 Paquetes traducidos al coreano

Producto	Nombre del paquete	Descripción
SunForum	SUNWkodat	SunForum en coreano
Remote System Control	SUNWkrsc	Remote System Control en coreano (EUC)
	SUNWkrscd	Guía del usuario de Remote System Control en coreano (EUC)
	SUNWkrscj	Interfaz gráfica de Remote System Control en coreano (EUC)
Netra ct	SUNWkocte	Versión del software de la plataforma Netra ct en coreano (EUC)
Documentación Solaris on Sun Hardware	SUNWdpkoshw	Juego de documentación Solaris on Sun Hardware en formato PDF
Lights Out Management	SUNWklomu	Versión coreana de las utilidades y el daemon

Índice alfabético

Agencia de Protección del Medio Ambiente de

EE.UU, 43

arquitecturas SPARC, 45

C	E
CD de actualizaciones contenido, 40 instalación pkgadd, 14	encendido automático, disponibilidad, 45
CD de documentación, 34 CD suplementario instalación del software, 12 lista de paquetes de software, 10 configuración de VLAN, 27 conjunto de pruebas de validación en línea, 17 controlador, SunHSI PCI, 26	F firmware, actualización en servidores Sun Fire y Netra, 1
controladores de los adaptadores de red, 26	G grupo de plataformas, 3
desconexión automática, disponibilidad, 45 disponibilidad de Power Management para dispositivos, 45 disponibilidad de Power Management para monitores, 45 distinciones según la arquitectura del sistema, 45 sun4m, 45 sun4u (antes de Energy Star 3.0), 45	ifconfig -a, 29 ifconfig -a, 29 instalación API de Java 3D, 30 controladores de los adaptadores de red, 26 OpenGL, 19 páginas del comando man, 40 Solaris, 2

documentación

HTML, 36

PDF, 36

acceso a los documentos, 36

lista de paquetes del CD suplementario, 34

Sun RSC, 24	R
SunForum, 25 SunVTS, 17	Remote System Control, 24
instalación del software del CD suplementario	
parte de la instalación de Solaris, 12	
sistema independiente, 14	S
uso de Web Start, 12	sistema, identificación de la arquitectura, 3 Solaris Web Start 2.0, 12
J	sun4u UltraSPARC III (Energy Star 3.0), 45 SunATM, 26
Java 3D, 30	SunForum, 25 SunVTS, 17
NI .	
N	Т
nombre de la plataforma, 3	-
normas Energy Star, 43	teclados no USB, procedimientos de urgencia, 48
núcleo del sistema admitido, 32 y 64 bits, 8	teclados USB, procedimientos de urgencia, 48
0	V
	valores predeterminados de Power
OpenGL, 19	Management, 45
	VLAN
P	dispositivo virtual, 29
	ID, 27
páginas del comando man, 40 visualización, 41	nomenclatura, 28
paquetes	
en alemán, 53 en chino simplificado, 59	W
en chino tradicional, 58 en coreano, 60	Web Start, 12
en español, 56	
en francés, 55	
en italiano, 54	
en japonés, 52	
en sueco, 57	
pkgadd, 14	
instalación del software de actualización, 14	
plataformas admitidas, 3	
Power Management, 43	
procedimientos de urgencia de los teclados no USB, 48 USB, 48	
,	