



Servidor Sun Fire™ V480: Guía de administración

Sun Microsystems, Inc.
901 San Antonio Road
Palo Alto, CA 94303-4900 EE.UU.
650-960-1300

N.º de referencia 816-2305-10
Febrero de 2002, revisión A

Envíe sus comentarios sobre este documento a: docfeedback@sun.com

Copyright 2002 Sun Microsystems, Inc., 901 San Antonio Road, Palo Alto, California 94303, EE.UU. Reservados todos los derechos.

Sun Microsystems, Inc. tiene derechos de propiedad intelectual relacionados con la tecnología incluida en el producto que se describe en este documento. Concretamente, y sin limitación alguna, estos derechos de propiedad intelectual pueden incluir una o más patentes de Estados Unidos mencionadas en <http://www.sun.com/patents> y otras patentes o aplicaciones de patentes pendientes en Estados Unidos y otros países.

Este documento y el producto al que hace referencia se distribuyen con licencias que restringen su uso, copia, distribución y descompilación. Ninguna parte de este producto ni de este documento se puede reproducir en ningún formato mediante cualquier método sin la previa autorización por escrito de Sun y de los otorgantes de sus licencias.

El software de terceros, incluida la tecnología de fuentes, está protegido por el copyright y tiene licencia de los distribuidores de Sun.

Partes del producto pueden derivarse del sistema Berkeley BSD, concedido bajo licencia por la Universidad de California. UNIX es una marca comercial registrada en EE.UU. y otros países, con licencia exclusiva de X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, el logotipo de Sun, Sun Fire, Solaris, VIS, Sun StorEdge, Solstice DiskSuite, Java, SunVTS y el logotipo de Solaris son marcas comerciales o marcas comerciales registradas 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 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 licencias. Sun agradece a Xerox sus esfuerzos en promover la investigación y el desarrollo del concepto de interfaces gráficas o visuales de usuario para la industria informática. Sun dispone de una licencia no exclusiva de Xerox de la interfaz gráfica de usuario de Xerox, cuya licencia también cubre los titulares de licencias de Sun que implementan las interfaces gráficas de usuario OPEN LOOK y cumplen con los contratos escritos de licencia de Sun.

ESTA PUBLICACIÓN SE ENTREGA "TAL CUAL", SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, NI EXPRESA NI IMPLÍCITA, LO QUE INCLUYE CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZACIÓN, ADECUACIÓN A UN PROPÓSITO ESPECÍFICO O NO INFRACCIÓN, HASTA EL LÍMITE EN QUE TALES EXENCIONES NO SE CONSIDEREN VÁLIDAS EN TÉRMINOS LEGALES.



Papel para
reciclar



Adobe PostScript

Declaration of Conformity

Compliance Model Number: Cherrystone
Product Family Name: Sun Fire V480

EMC

European Union

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

EN55022:1998/CISPR22:1997	Class A
EN550024:1998	Required Limits (as applicable):
EN61000-4-2	4 kV (Direct), 8 kV (Air)
EN61000-4-3	3 V/m
EN61000-4-4	1.0 kV Power Lines, 0.5 kV Signal and DC Power Lines
EN61000-4-5	1 kV AC Line-Line and Outdoor Signal Lines 2 kV AC Line-Gnd, 0.5 kV DC Power Lines
EN61000-4-6	3 V
EN61000-4-8	1 A/m
EN61000-4-11	Pass
EN61000-3-2:1995 + A1, A2, A14	Pass
EN61000-3-3:1995	Pass

Safety

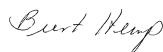
This equipment complies with the following requirements of the Low Voltage Directive 73/23/EEC:

EC Type Examination Certificates:

EN60950:1992, 2nd Edition, Amendments 1, 2, 3, 4, 11	TÜV Rheinland Licence No. S 2171515
IEC 950:1991, 2nd Edition, Amendments 1, 2, 3, 4	CB Scheme Certificate No. Pending Due 12/14/01
Evaluated to all CB Countries	UL Listing: E113363; Vol. 15, 16; Sec. 3, 5

Supplementary Information

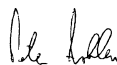
This product was tested and complies with all the requirements for the CE Mark.



Burt Hemp
Manager, Compliance Engineering

Sun Microsystems, Inc.
One Network Drive
Burlington, MA 01803
USA

Tel: 781-442-0006
Fax: 781-442-1673



Peter Arkless
Quality Manager

Sun Microsystems Scotland, Limited
Springfield, Linlithgow
West Lothian, EH49 7LR
Scotland, United Kingdom

Tel: 0506-670000
Fax: 1506-672323

Regulatory Compliance Statements

Your Sun product is marked to indicate its compliance class:

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

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

FCC Class A Notice

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

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

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

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

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

FCC Class B Notice

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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


VCCI 基準について

クラス A VCCI 基準について

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

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

クラス B VCCI 基準について

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

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

BSMI Class A Notice

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

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

Contenido

Prólogo xxiii

Primera parte: Instalación 1

1. Instalación del servidor Sun Fire V480 3

Información sobre los componentes incluidos 4

Cómo instalar el servidor Sun Fire V480 5

Segunda parte: Información descriptiva 9

2. Descripción general del sistema 11

Acerca del servidor Sun Fire V480 12

Ubicación de las funciones del panel frontal 15

Bloqueo de seguridad y bloqueo del panel superior 15

Indicadores LED de estado 16

Botón de encendido 18

Conmutador de control del sistema 18

Ubicación de las funciones del panel posterior 20

Funciones de fiabilidad, disponibilidad y servicio 22

Componentes con características de conexión e intercambio en marcha 22

Redundancia de las fuentes de alimentación 1+1 23

Control y supervisión de entorno 23

Recuperación automática del sistema	24
MPxIO	25
Control remoto de sistemas Sun	25
Mecanismo de vigilancia de hardware y XIR	26
Subsistema FC-AL con bucle doble activado	26
Compatibilidad con configuraciones de almacenamiento RAID	27
Corrección de errores y comprobación de paridad	27

3. Configuración del hardware 29

Información sobre los componentes con características de conexión e intercambio en marcha	30
Fuentes de alimentación	30
Unidades de disco	31
Información sobre las tarjetas CPU y de memoria	31
Información sobre los módulos de memoria	32
Intercalación de memorias	34
Subsistemas de memorias independientes	34
Reglas de configuración	35
Información sobre los buses y las tarjetas PCI	35
Reglas de configuración	37
Información sobre la tarjeta Control remoto de sistemas Sun	38
Reglas de configuración	40
Información sobre los puentes de hardware	40
Puentes de la placa PCI	41
Puentes de la tarjeta RSC	42
Información sobre las fuentes de alimentación	43
Regla de configuración	45
Información sobre las bandejas de ventilador	45
Regla de configuración	46

Información sobre la tecnología FC-AL	47
Información sobre la placa posterior FC-AL	48
Reglas de configuración	49
Información sobre el puerto FC-AL HSSDC	49
Información sobre los adaptadores de host FC-AL	50
Reglas de configuración	50
Información sobre las unidades internas de disco	50
Regla de configuración	51
Información sobre el puerto serie	51
Información sobre los puertos USB	52
4. Interfaces de red y firmware del sistema	53
Información sobre las interfaces de red	54
Información sobre las interfaces de red redundantes	55
Información sobre el indicador ok	55
Información que se debe conocer acerca del acceso al indicador ok	56
Formas de acceder al indicador ok	57
Parada predeterminada	57
Secuencia de tecla Pausa o L1-A	57
Reinicio iniciado externamente (XIR)	57
Reinicio manual del sistema	58
Para obtener más información	58
Información sobre la supervisión de entorno OpenBoot	58
Activación y desactivación del sistema de supervisión de entorno OpenBoot	59
Cierre automático del sistema	59
Información del estado del entorno OpenBoot	60

Información sobre los procedimientos de emergencia de OpenBoot	60
Procedimientos de emergencia de OpenBoot para sistemas con teclados no USB	61
Procedimientos de emergencia de OpenBoot para sistemas con teclados USB	61
Función Stop-A	61
Función Stop-N	61
Función Stop-F	62
Función Stop-D	63
Información sobre la recuperación automática del sistema	63
Opciones de Auto-boot	64
Resumen de gestión de errores	64
Casos de reinicio	65
Comandos del usuario ASR	66
5. Software de administración del sistema	67
Información sobre el software de administración del sistema	68
Información sobre el software de rutas alternativas (Multipathing)	69
Para obtener más información	69
Información sobre el software de administración de volúmenes	70
Software VERITAS Dynamic Multipathing	70
E/S multiplexada (MPxIO)	71
Conceptos RAID	71
Concatenación de disco	72
RAID 1: Simetría de disco	72
RAID 0: Segmentación de disco	73
RAID 5: Segmentación de disco con paridad	73
Reemplazo en marcha (reubicación en marcha)	73
Para obtener más información	74

Información sobre el software Sun Cluster	74
Para obtener más información	74
Información sobre la comunicación con el sistema	75
Funciones de la consola del sistema	75
Uso de la consola del sistema	76
Configuración de la consola predeterminada del sistema	76
Configuración de una consola del sistema alternativa	76

6. Herramientas de diagnóstico 79

Información sobre las herramientas de diagnóstico	80
Información sobre los diagnósticos y el proceso de arranque	84
Primer paso: Firmware OpenBoot y POST	84
¿Para qué sirven los diagnósticos de la POST?	85
Objetivo de los diagnósticos de la POST	86
Qué indican los mensajes de error de la POST	87
Control de los diagnósticos de la POST	88
Segundo paso: Pruebas de diagnósticos de OpenBoot	90
¿Para qué sirven las pruebas de diagnósticos de OpenBoot?	91
Control de las pruebas de diagnósticos de OpenBoot	91
Qué indican los mensajes de error de los diagnósticos de OpenBoot	95
Pruebas en los dispositivos de bus I ² C	95
Otros comandos de OpenBoot	96
Tercer paso: El sistema operativo	99
Archivos de registro de mensajes de error y del sistema	99
Comandos de información del sistema Solaris	99
Herramientas y proceso de arranque: Resumen	106
Cómo aislar errores en el sistema	106

Información sobre la supervisión del sistema	108
Supervisión del sistema mediante Control remoto de sistemas Sun	108
Supervisión del sistema mediante Sun Management Center	109
Cómo funciona Sun Management Center	110
Otras características de Sun Management Center	111
¿Quién debe utilizar Sun Management Center?	111
Obtención de la información más reciente	112
Información sobre la comprobación del funcionamiento del sistema	112
Comprobación del funcionamiento del sistema mediante el software SunVTS	113
Software SunVTS y seguridad	114
Ejecución de pruebas de funcionamiento en el sistema mediante Hardware Diagnostic Suite	114
Cuándo se debe ejecutar Hardware Diagnostic Suite	115
Requisitos de utilización de Hardware Diagnostic Suite	115
Referencia para las descripciones de pruebas de diagnósticos de OpenBoot	116
Referencia para descodificar los mensajes de pruebas de diagnósticos de PC	118
Referencia para los términos de la salida de diagnóstico	121

Tercera parte: Instrucciones 123

7. Configuración de dispositivos 125

Cómo evitar las descargas electrostáticas	126
Cómo encender el sistema	128
Cómo apagar el sistema	130
Cómo acceder al indicador ok	132
Conexión de un cable Ethernet de par trenzado	133
Acceso a la consola del sistema mediante una conexión tip	134
Modificación del archivo <code>/etc/remote</code>	136
Comprobación de los valores del puerto serie	138
Configuración de un terminal alfanumérico como consola del sistema	139

Configuración de un terminal gráfico local como consola del sistema	141
Cómo efectuar un arranque de reconfiguración	144
Referencia para los valores de las variables de OpenBoot de la consola del sistema	147
8. Configuración de interfaces de red y del dispositivo de arranque	149
Configuración de la interfaz principal de red	150
Configuración de una interfaz de red adicional	152
Selección del dispositivo de arranque	155
9. Configuración del firmware del sistema	159
Activación de la supervisión de entorno OpenBoot	160
Desactivación de la supervisión de entorno OpenBoot	160
Obtención de información de estado del entorno OpenBoot	161
Activación del mecanismo de vigilancia y de sus opciones	162
Activación de la ASR	163
Desactivación de la ASR	164
Obtención de información de estado de la ASR	164
Redirección de la consola del sistema a RSC	165
Restauración de la consola local del sistema	166
Para restaurar la consola local al puerto ttya	167
Para restaurar la consola local a la consola gráfica	167
Desconfiguración manual de un dispositivo	168
Reconfiguración manual de un dispositivo	170
10. Cómo aislar las piezas anómalas	173
Funcionamiento del LED de localización	174
Cómo acceder al modo de diagnóstico del servidor	175
Cómo aislar errores mediante los LED	176
Cómo aislar errores mediante los diagnósticos de la POST	179

Cómo aislar errores mediante las pruebas interactivas de diagnósticos de OpenBoot	180
Visualización de los resultados de las pruebas de diagnóstico una vez ejecutadas	183
Cómo visualizar y establecer las variables de configuración de OpenBoot	184
Referencia de selección de una herramienta para aislar errores	185
11. Supervisión del sistema	189
Supervisión de un sistema mediante el software Sun Management Center	190
Supervisión del sistema mediante RSC	195
Utilización de los comandos de información del sistema Solaris	203
Utilización de los comandos de información de OpenBoot	204
12. Cómo someter el sistema a pruebas de funcionamiento	205
Cómo someter el sistema a pruebas de funcionamiento mediante el software SunVTS	206
Comprobación de si el software SunVTS está instalado	210
A. Patillas de conexión	213
Referencia del conector del puerto serie	214
Diagrama del conector del puerto serie	214
Señales del conector del puerto serie	214
Referencia del conector USB	215
Diagrama del conector USB	215
Señales del conector USB	215
Referencia del conector Ethernet de par trenzado	216
Diagrama del conector TPE	216
Señales del conector TPE	216

Referencia del conector Ethernet RSC	217
Diagrama del conector Ethernet RSC	217
Señales del conector Ethernet RSC	217
Referencia del conector de módem RSC	218
Diagrama del conector de módem RSC	218
Señales del conector de módem RSC	218
Referencia del conector serie RSC	219
Diagrama del conector serie RSC	219
Señales del conector serie RSC	219
Referencia del conector HSSDC de puerto FC-AL	220
Diagrama del conector HSSDC	220
Señales del conector HSSDC	220
B. Especificaciones del sistema	221
Referencia de las especificaciones físicas	222
Referencia de las especificaciones eléctricas	222
Referencia de las especificaciones ambientales	223
Referencia de las especificaciones de cumplimiento de normativas de seguridad	224
Referencia de las especificaciones del acceso de servicio	224
C. Medidas de seguridad	225
Índice	299

Figuras

FIGURA 2-1	Funciones del panel frontal del servidor Sun Fire V480	15
FIGURA 2-2	Conmutador de control del sistema de cuatro posiciones en posición de bloqueo	18
FIGURA 2-3	Funciones del panel posterior del servidor Sun Fire V480	20
FIGURA 2-4	Puertos externos del panel posterior	21
FIGURA 3-1	Grupos de módulos de memoria A0, A1, B0, B1	33
FIGURA 3-2	Ranuras PCI	36
FIGURA 3-3	Tarjeta Control remoto de sistemas Sun (RSC)	38
FIGURA 3-4	Puertos de la tarjeta RSC	39
FIGURA 3-5	Guía de identificación de puentes	40
FIGURA 3-6	Puentes de hardware en la placa PCI	41
FIGURA 3-7	Puentes de hardware en la tarjeta RSC	42
FIGURA 3-8	Ubicaciones de las fuentes de alimentación	44
FIGURA 3-9	Bandejas de ventilador	46
FIGURA 6-1	Vista esquemática simplificada de un sistema Sun Fire V480	82
FIGURA 6-2	Boot PROM e IDPROM	85
FIGURA 6-3	Diagnóstico de la POST en ejecución en las FRU	88
FIGURA 6-4	Menú interactivo de pruebas de diagnósticos de OpenBoot	93
FIGURA 10-1	Elección de una herramienta para aislar errores de hardware	186

Tablas

TABLA 2-1	LED del sistema	17
TABLA 2-2	LED de las bandejas de ventilador	17
TABLA 2-3	LED de unidades de disco duro	17
TABLA 2-4	Posiciones del conmutador de control del sistema	19
TABLA 2-5	LED de Ethernet	20
TABLA 2-6	LED de las fuentes de alimentación	21
TABLA 3-1	Asociación entre CPU y grupos de DIMM	34
TABLA 3-2	Características del bus PCI, chips de conexión relacionados, dispositivos del plano central, y ranuras PCI	36
TABLA 3-3	Funciones de los puentes de la placa PCI	41
TABLA 3-4	Funciones de los puentes de la tarjeta RSC	43
TABLA 3-5	Funciones y ventajas de FC-AL	48
TABLA 4-1	LED de puerto Ethernet	54
TABLA 4-2	Funciones de comandos de la tecla Stop en sistemas con teclados estándar	61
TABLA 5-1	Resumen de herramientas de administración del sistema	68
TABLA 5-2	Métodos de comunicación con el sistema	75
TABLA 6-1	Resumen de herramientas de diagnóstico	80
TABLA 6-2	Variables de configuración de OpenBoot	89
TABLA 6-3	Palabras clave de la variable de configuración de OpenBoot <code>test-args</code>	92
TABLA 6-4	Disponibilidad de las herramientas de diagnóstico	106
TABLA 6-5	Cobertura de las FRU de las herramientas para aislar errores	106

TABLA 6-6	FRU cuyos errores no pueden aislar directamente las herramientas de diagnóstico	107
TABLA 6-7	Elementos que supervisa RSC	109
TABLA 6-8	Elementos que supervisa Sun Management Center	110
TABLA 6-9	Cobertura de las FRU de las herramientas para someter el sistema a pruebas de funcionamiento	112
TABLA 6-10	Pruebas del menú de diagnósticos de OpenBoot	116
TABLA 6-11	Comandos del menú de pruebas de diagnósticos de OpenBoot	117
TABLA 6-12	Dispositivos de bus I2C del sistema Sun Fire V480	118
TABLA 6-13	Abreviaturas o acrónimos en la salida de diagnóstico	121
TABLA 7-1	Formas de acceder al indicador ok	133
TABLA 7-2	Variables de configuración de OpenBoot que afectan a la consola del sistema	147
TABLA 11-1	Uso de los comandos de visualización de información de Solaris	203
TABLA 11-2	Uso de los comandos de información de OpenBoot	204
TABLA 12-1	Pruebas de SunVTS que resultan útiles en un sistema Sun Fire V480	209

Prólogo

La publicación *Servidor Sun Fire V480: Guía de administración* va dirigida a administradores de sistemas con una amplia experiencia. Incluye información descriptiva general sobre el servidor Sun Fire™ V480, así como instrucciones detalladas para instalar, configurar y administrar el servidor, y para diagnosticar los problemas que puedan surgir. Para utilizar la información de este manual, en particular los capítulos de instrucciones, es imprescindible conocer los conceptos y los términos de las redes de sistemas y estar familiarizado con el sistema operativo Solaris™.

Antes de leer este manual

Aunque la primera parte de este manual se centra en la instalación del servidor Sun Fire V480, no describe el montaje del servidor en un bastidor de 2 ó 4 postes. Para obtener instrucciones sobre este tema, consulte la publicación *Servidor Sun Fire V480: Guía de instalación y montaje en bastidor*. Las instrucciones del montaje en bastidor también se pueden encontrar en las etiquetas de la carcasa del servidor.

Siga las instrucciones del montaje del servidor en un bastidor de 2 ó 4 postes antes de proceder con las instrucciones de instalación y configuración de este manual.

Organización de este manual

La publicación *Servidor Sun Fire V480: Guía de administración* se divide en tres partes:

- Primera parte: Instalación
- Segunda parte: Información descriptiva
- Tercera parte: Instrucciones

Cada una de las partes del manual está dividida en capítulos.

Primera parte:

El capítulo 1 describe la instalación del servidor Sun Fire V480 y facilita instrucciones para llevarla a cabo.

Segunda parte:

El capítulo 2 presenta una descripción ilustrada del servidor y describe las funciones RAS (fiabilidad, disponibilidad y servicio).

El capítulo 3 describe e ilustra las partes principales del hardware del sistema.

El capítulo 4 describe las interfaces de red y el firmware del sistema, incluida la supervisión de entorno OpenBoot™.

El capítulo 5 contiene información conceptual (no instrucciones) relacionada con las tareas de administración del sistema.

El capítulo 6 describe las herramientas de diagnóstico.

Tercera parte:

En el capítulo 7 se facilitan instrucciones para configurar los dispositivos del sistema.

El capítulo 8 contiene instrucciones para configurar las interfaces de red y la unidad de arranque.

En el capítulo 9 se facilitan instrucciones para configurar el firmware del sistema.

El capítulo 10 contiene instrucciones para aislar las piezas en las que se ha producido algún error.

El capítulo 11 presenta instrucciones para supervisar el sistema.

El capítulo 12 presenta instrucciones para someter el sistema a pruebas de funcionamiento.

Este manual también comprende los apéndices de consulta siguientes:

El apéndice A describe las patillas de conexión.

En el apéndice B se pueden encontrar tablas de distintas especificaciones del sistema.

El apéndice C describe las precauciones de seguridad.

Uso de comandos UNIX

Es posible que este documento no contenga información sobre los procedimientos y comandos básicos UNIX[®], como, por ejemplo, cierre e inicio del sistema y configuración de los dispositivos.

Para obtener más información sobre esos temas, consulte:

- *Solaris: Manual para periféricos Sun*
- Documentación electrónica de AnswerBook2[™] para el entorno operativo Solaris[™]
- Otros manuales de software que acompañen al sistema

Convenciones tipográficas

Cuerpo	Significado	Ejemplos
AaBbCc123	Corresponde a nombres de comandos, archivos y directorios; se muestran en la pantalla-del equipo.	Edite el archivo <code>.login</code> . Utilice <code>ls -a</code> para obtener una lista de todos los archivos. % Ha recibido un correo.
AaBbCc123	Lo que debe escribir el usuario, cuando se compara con lo que se muestra en pantalla.	% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	Corresponde a títulos de libros, nuevas palabras o términos y palabras que resaltar.	Consulte el capítulo 6 del <i>Manual del usuario</i> . Se conocen como opciones de <i>clase</i> . Para efectuar esta operación, <i>debe</i> estar conectado como superusuario.
<i>AaBbCc123</i>	Variable de la línea de comando; reemplácela con un nombre o valor real.	Para eliminar un archivo, escriba <code>rm nombre de archivo</code> .

Mensajes de shell

Shell	Mensaje
C shell	<i>nombre-máquina%</i>
Superusuario de C shell	<i>nombre-máquina#</i>
Bourne shell y Korn shell	\$
Superusuario de Bourne shell y Korn shell	#

Documentación relacionada

Aplicación	Título	Número de referencia
Instalación en bastidor	<i>Servidor Sun Fire V480: Guía de instalación y montaje en bastidor</i>	816-3565
Instalación y extracción de piezas	<i>Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide</i>	816-0907

Acceso a la documentación en pantalla de Sun

Una amplia selección de la documentación sobre el sistema Sun se encuentra disponible en:

<http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs>

Un juego completo de documentos Solaris y muchos otros títulos se encuentran disponibles en:

<http://docs.sun.com>

Sun agradece sus comentarios

Sun tiene interés en mejorar la calidad de su documentación, por lo que agradece sus comentarios y sugerencias. Puede enviar sus comentarios a Sun por correo electrónico a:

`docfeedback@sun.com`

Incluya el número de referencia (816-2305) del documento en la línea de asunto del correo electrónico.

Primera parte: Instalación

Esta parte formada por un solo capítulo de la publicación *Servidor Sun Fire V480: Guía de administración* contiene instrucciones de instalación del servidor.

Para obtener descripciones ilustradas sobre los componentes de hardware y software del servidor Sun Fire V480, consulte los capítulos de la segunda parte (Información descriptiva).

Para obtener instrucciones precisas sobre cómo configurar y administrar el servidor, y sobre cómo llevar a cabo las distintas rutinas de diagnóstico para solucionar los problemas del servidor, consulte los capítulos de la tercera parte (Instrucciones).

Instalación del servidor Sun Fire V480

En este capítulo se describen las tareas de hardware y software necesarias para poner a punto el servidor Sun Fire V480 y se dan instrucciones sobre cómo llevarlas a cabo. Este capítulo contiene algunas de las indicaciones que se deben seguir y le remite a la sección correspondiente del manual, o de otros manuales, donde puede obtener más información.

El capítulo incluye los siguientes temas:

- “Información sobre los componentes incluidos” en la página 4
- “Cómo instalar el servidor Sun Fire V480” en la página 5

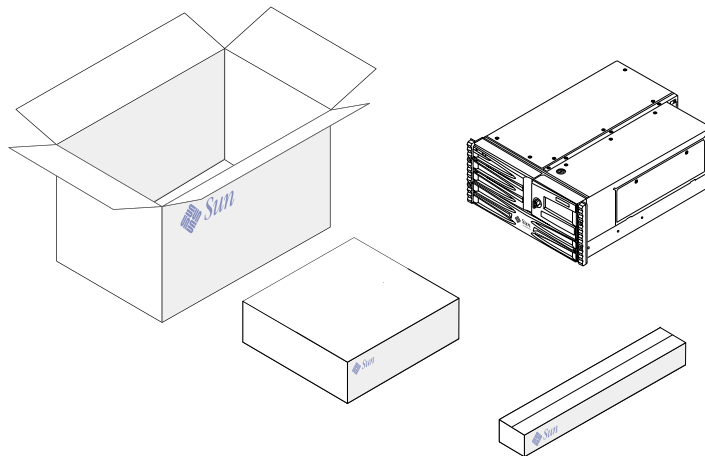
Información sobre los componentes incluidos

Las funciones estándar de los sistemas Sun Fire V480 vienen instaladas de fábrica. Pero, si ha pedido alguna opción como por ejemplo un monitor, se le enviará por separado.

También debe recibir la documentación y los soportes del software correspondiente del sistema. Compruebe que ha recibido todo lo que ha pedido.

Nota: Examine las cajas recibidas para comprobar si han sufrido algún daño. Si alguna de ellas está dañada, pida a la persona del servicio de transporte que permanezca presente en el momento de abrirla. Guarde el contenido y el material de embalaje para que el representante lleve a cabo la inspección.

Las instrucciones de desembalaje están impresas en la parte externa de la caja de embalaje.



Cómo instalar el servidor Sun Fire V480

Cada uno de los pasos de este procedimiento le remiten a un manual determinado o a una sección de esta guía en los que podrá obtener más instrucciones. Lleve a cabo cada uno de los pasos en el orden en que se muestran en la lista.

La mejor forma de iniciar la instalación del servidor Sun Fire V480 es siguiendo los procedimientos de instalación y montaje en bastidor de la publicación *Servidor Sun Fire V480: Guía de instalación y montaje en bastidor*. Encontrará esta guía en la caja del kit de material enviado con el servidor.

Antes de comenzar

El servidor Sun Fire V480 es un servidor de uso general que se puede utilizar para muchos tipos de aplicaciones. La configuración del servidor depende de las necesidades que se tengan.

Este procedimiento está diseñado para ser lo más general posible, de modo que cubra las necesidades de la mayoría de las instalaciones. No obstante, se deben tomar algunas decisiones para completar el procedimiento de instalación:

- ¿En qué red o redes se desea conectar el equipo?

Debe facilitar la información de redes específica para el servidor cuando instale el sistema operativo Solaris. Para obtener más información sobre el soporte de red, consulte la sección “Información sobre las interfaces de red” en la página 54.

- ¿Cómo va a utilizar y configurar los discos internos de la máquina?

Para obtener más información sobre los discos internos, consulte la sección “Información sobre las unidades internas de disco” en la página 50.

- ¿Qué software va a cargar?

Es posible que el software incluido en el kit de soporte de Solaris™ o de otros productos establezca restricciones de espacio o de partición de disco. Consulte la documentación que acompaña al software para determinar estos requisitos.

Nota: Una instalación mínima de Solaris 8 precisa 64 Mbytes de memoria y 1,7 Gbytes de espacio en disco como mínimo.

Después de responder a estas cuestiones, ya se puede proceder con la instalación.

Pasos que se deben realizar

Si ya ha llevado a cabo los procedimientos de la publicación *Servidor Sun Fire V480: Guía de instalación y montaje en bastidor*, empiece por el paso 7.

1. Verifique que ha recibido todos los componentes del sistema.

Consulte la sección “Información sobre los componentes incluidos” en la página 4.

2. Instale el sistema en un bastidor de 2 ó 4 postes, siguiendo las instrucciones de la publicación *Servidor Sun Fire V480: Guía de instalación y montaje en bastidor*.

3. Configure un terminal o una consola para instalar el servidor.

Se debe configurar un terminal o una consola para poder instalar el sistema operativo Solaris y el software de aplicación.

Puede establecer una conexión `tip` desde otro servidor o bien conectar un terminal ASCII al puerto serie. Consulte la sección “Información sobre la comunicación con el sistema” en la página 75 para obtener más información, y luego siga estos procedimientos de la guía:

- “Acceso a la consola del sistema mediante una conexión `tip`” en la página 134
- “Configuración de un terminal alfanumérico como consola del sistema” en la página 139

Nota: Para configurar una conexión serie mediante una estación de trabajo Sun™ o un terminal mudo, inserte el cable serie RJ-45 en el adaptador DB-25 (número de referencia de Sun 530-2889-03) que viene en el kit de material enviado. Enchufe el adaptador en el conector serie DB-25 del terminal o de la estación de trabajo Sun. Si utiliza un servidor de terminal de red (NTS), consulte la sección “Referencia del conector del puerto serie” en la página 214 para determinar si debe utilizar el adaptador.

4. Instale los componentes opcionales que acompañen al sistema.

Si se han pedido opciones que no se instalan en la planta de fabricación, consulte la publicación *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide* para obtener las instrucciones de instalación.

Nota: Solo el personal de servicio cualificado puede instalar todas las opciones internas, con excepción de las unidades de disco y las fuentes de alimentación eléctrica. Los procedimientos de instalación de estos componentes se describen en *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*, que se incluye en el Sun Fire V480 Documentation CD.



Precaución: Los cables de alimentación CA son una fuente de descarga de electricidad estática, por lo que deben estar conectados cuando instale o manipule los componentes internos.

5. Configure las interfaces de red.

El servidor Sun Fire V480 dispone de dos interfaces Ethernet incorporadas, que se encuentran en el plano central del sistema y se ajustan al estándar de Ethernet IEEE 802.3z. Dos puertos con conectores RJ-45 que se encuentran en el panel posterior dan acceso a las interfaces Ethernet incorporadas. Cada una de las interfaces se configura automáticamente para funcionar a la velocidad de 10 Mbps, 100 Mbps o 1000 Mbps, en función de las características de la red.

Las distintas tarjetas PCI (Peripheral Component Interconnect) le permiten conectarse con otras redes Ethernet o de otro tipo. Para obtener más información sobre las opciones de interfaces de red y los procedimientos de configuración, consulte las secciones siguientes:

- “Información sobre las interfaces de red” en la página 54
- “Configuración de la interfaz principal de red” en la página 150
- “Configuración de una interfaz de red adicional” en la página 152

Nota: Las interfaces de tarjeta de módem y Ethernet de Control remoto de sistemas Sun™ (RSC) solo están disponibles *una vez* instalado el software del sistema operativo y el software RSC. Consulte la publicación *Guía del usuario de Remote System Control (RSC) de Sun* para obtener más información sobre la configuración de estas interfaces.

6. Encienda el servidor.

Consulte la sección “Cómo encender el sistema” en la página 128. Para obtener más información sobre los indicadores LED de estado que se encienden durante la operación de encendido, consulte la sección “Indicadores LED de estado” en la página 16.

7. Instale e inicie el software del sistema operativo Solaris.

Consulte las instrucciones de instalación proporcionadas con el software Solaris. Se debe consultar también *Solaris 8: Guía de plataformas de hardware de Sun*, que contiene información específica de esa plataforma sobre la instalación del software.

8. Establezca las opciones de configuración de PROM OpenBoot que desee.

Es posible controlar varios aspectos del funcionamiento del sistema mediante los comandos de PROM OpenBoot™ y las variables de configuración. Para obtener más información, consulte la sección “Configuración del firmware del sistema” en la página 159.

9. Cargue el software adicional desde el kit de soporte de Solaris (opcional).

El kit de soporte de Solaris (que se envía por separado) incluye varios CD con software que facilita el funcionamiento, la configuración y la administración del servidor. Para obtener una lista completa del software incluido y las instrucciones detalladas de instalación, consulte la documentación del kit de soporte de Solaris.

10. Cargue la documentación electrónica del Sun Fire V480 Documentation CD.

Es posible copiar el contenido del CD en una unidad local o de disco de red, o bien ver directamente la documentación desde el CD. Consulte las instrucciones de instalación que acompañan al CD, en el juego de documentación del servidor Sun Fire V480.

11. Instale y configure el software Control remoto de sistemas Sun (RSC) desde el kit de soporte de Solaris (opcional).

El Computer Systems Supplement CD de la versión específica de Solaris incluye el software RSC de Sun. Para obtener más instrucciones sobre la instalación, consulte *Solaris 8: Guía de plataformas de hardware de Sun* que se proporciona en el kit de soporte de Solaris. Para obtener información sobre la configuración y el uso de RSC, consulte la publicación *Guía del usuario de Remote System Control (RSC) de Sun* que se facilita con el software RSC.

Una vez instalado el software RSC, se puede configurar el sistema para que utilice RSC como consola del sistema. Para obtener más información, consulte la sección "Redirección de la consola del sistema a RSC" en la página 165.

12. Instale un terminal gráfico local (opcional).

Una vez instalado el sistema Sun Fire V480 y el sistema operativo Solaris, si prefiere utilizar un terminal gráfico como consola del sistema, puede instalar una tarjeta gráfica y conectar un monitor, un ratón y un teclado al servidor. Consulte la sección "Configuración de un terminal gráfico local como consola del sistema" en la página 141.

Segunda parte: Información descriptiva

Los cinco capítulos que constituyen esta parte de la *Servidor Sun Fire V480: Guía de administración* explican e ilustran en detalle los distintos componentes del hardware, el software y el firmware del servidor. Estos capítulos le servirán de guía para conocer los paneles, cables, tarjetas, conmutadores y otros componentes del servidor.

Para obtener instrucciones precisas sobre cómo configurar y administrar el servidor, y sobre cómo llevar a cabo las distintas rutinas de diagnóstico para solucionar los problemas del servidor, consulte los capítulos de la tercera parte (Instrucciones).

Los capítulos que constituyen la segunda parte son:

- Capítulo 2: Descripción general del sistema
- Capítulo 3: Configuración del hardware
- Capítulo 4: Interfaces de red y firmware del sistema
- Capítulo 5: Software de administración del sistema
- Capítulo 6: Herramientas de diagnóstico

Descripción general del sistema

En este capítulo se hace una introducción del servidor Sun Fire V480 y se describen algunas de sus características.

El capítulo incluye los temas siguientes:

- “Acerca del servidor Sun Fire V480” en la página 12
- “Ubicación de las funciones del panel frontal” en la página 15
- “Conmutador de control del sistema” en la página 18
- “Ubicación de las funciones del panel posterior” en la página 20
- “Funciones de fiabilidad, disponibilidad y servicio” en la página 22

Acerca del servidor Sun Fire V480

El sistema Sun Fire V480 es un servidor de multiprocesamiento simétrico de alto rendimiento y memoria compartida que admite hasta cuatro procesadores UltraSPARC™ III. Los procesadores UltraSPARC III incorporan la arquitectura ISA (Instruction Set Architecture) de SPARC™ V9 y las extensiones VIS™ (Visual Instruction Set) que aceleran los procesamientos de multimedia, conexión de red, encriptación y Java™.

El sistema, que se puede montar en un bastidor de 2 ó 4 postes, mide 22,225 cm (5 unidades de bastidor o RU) 22, 225 cm de alto, 44,7 cm de ancho y 60,96 cm de fondo (sin la tapa de plástico). El sistema pesa aproximadamente 39,9 kg.

Dos tarjetas duales CPU y de memoria proporcionan la potencia de procesamiento. Cada tarjeta incluye:

- Dos procesadores UltraSPARC III Cu a 900 MHz.
- 8 MB de antememoria externa SRAM (memoria estática de acceso aleatorio) local por procesador.
- Ranuras para un máximo de 16 módulos DIMM (memoria en serie doble), ocho por procesador.

Cuando el sistema está completamente configurado incluye cuatro CPU UltraSPARC III alojadas en las dos tarjetas CPU y de memoria. Para obtener más información, consulte la sección "Información sobre las tarjetas CPU y de memoria" en la página 31.

La memoria principal del sistema se obtiene a partir de un máximo de 32 módulos DIMM de última generación, que funcionan a una frecuencia de reloj de 75 MHz. El sistema admite módulos DIMM de 256 MB, 512 MB y 1 GB. La memoria total del sistema la comparten todas las CPU y varían de un mínimo de 2 GB (una tarjeta CPU y de memoria con ocho módulos DIMM de 256 MB) a un máximo de 32 GB (dos tarjetas completamente llenas con módulos DIMM de 1 GB). Para obtener más información sobre la memoria del sistema, consulte la sección "Información sobre los módulos de memoria" en la página 32.

Cuatro buses separados PCI (Peripheral Component Interconnect) controlan la E/S del sistema. Estos buses estándar son compatibles con todos los controladores de E/S incorporados en la placa del sistema, además de seis ranuras para tarjetas de interfaz PCI. Cuatro de estas ranuras PCI funcionan a una frecuencia de reloj de 33 MHz, mientras que las dos ranuras restantes funcionan a 33 ó 66 MHz. Todas las ranuras cumplen con la revisión 2.1 de la especificación de bus local PCI. Para obtener más información, consulte la sección "Información sobre los buses y las tarjetas PCI" en la página 35.

El almacenamiento interno en disco se realiza en un máximo de dos unidades de disco de una pulgada FC-AL (bucle de fibra óptica con arbitraje) y capacidad de conexión en funcionamiento. Se admiten tanto las configuraciones de bucle doble como de bucle único. El sistema básico incorpora una placa posterior de disco FC-AL que aloja dos discos de 36 GB o 72 GB. El sistema también admite soluciones externas de almacenamiento masivo mediante un puerto externo FC-AL ubicado en el panel posterior del sistema. Consulte la sección “Ubicación de las funciones del panel posterior” en la página 20.

La placa posterior proporciona acceso de bucle doble a cada una de las unidades de disco FC-AL. Uno de los bucles está controlado por un controlador FC-AL integrado en el plano central del sistema. El segundo bucle está controlado por una tarjeta adaptadora PCI de host FC-AL, disponible como una opción del sistema. Esta configuración de bucle doble hace posible el acceso simultáneo al almacenamiento interno a través de dos controladores distintos, lo que aumenta el ancho de banda de E/S disponible. Asimismo es posible combinar una configuración de bucle doble con el software de rutas alternativas (multipathing) para proporcionar redundancia de hardware y capacidad de recuperación en caso de error. En caso de que no se pueda acceder a un bucle porque se ha producido un error en un componente, el software puede desviar automáticamente el tráfico de datos al segundo bucle para mantener la disponibilidad del sistema. Para obtener más información sobre el conjunto de discos internos del sistema, consulte las secciones “Información sobre la tecnología FC-AL” en la página 47, “Información sobre la placa posterior FC-AL” en la página 48 y “Información sobre los adaptadores de host FC-AL” en la página 50.

Es posible utilizar conjuntos de almacenamiento RAID (conjuntos redundantes de discos independientes) y subsistemas de almacenamiento externo de varios discos, al instalar tarjetas adaptadoras PCI de host de uno o varios canales junto con el software del sistema apropiado. El sistema operativo Solaris incluye controladores de software compatibles con FC-AL y con otros tipos de dispositivos.

El sistema dispone de dos adaptadores PCI de host Ethernet incorporados, que admiten distintos modos de funcionamiento a 10, 100 y 1000 megabits por segundo (Mbps).

Es posible proporcionar interfaces o conexiones Ethernet adicionales con otros tipos de red al instalar las tarjetas de interfaz PCI correspondientes. Asimismo, se pueden combinar varias interfaces de red con software de rutas alternativas para proporcionar redundancia de hardware y capacidad de recuperación en caso de error. En caso de que se produzca un error en una de las interfaces, el software puede desviar automáticamente el tráfico de la red a una interfaz alternativa para mantener la disponibilidad de la red. Para obtener más información sobre las conexiones de red, consulte las secciones “Configuración de la interfaz principal de red” en la página 150 y “Configuración de una interfaz de red adicional” en la página 152.

El servidor Sun Fire V480 incorpora un puerto serie de comunicación, al que se puede acceder mediante un conector RJ-45 situado en el panel posterior del sistema. Para obtener más información, consulte la sección “Información sobre el puerto serie” en la página 51.

El panel posterior también proporciona dos puertos USB (Universal Serial Bus) para la conexión de dispositivos periféricos USB, como módem, impresoras, escáner, cámaras digitales, o bien para conectar un ratón o un teclado Sun Type 6 USB. Los puertos USB admiten los modos isócrono y asíncrono. Los puertos posibilitan la transmisión de datos a la velocidad de 12 Mbps. Para obtener más información, consulte la sección “Información sobre los puertos USB” en la página 52.

El dispositivo de consola local del sistema puede ser una consola gráfica local o un terminal de caracteres ASCII estándar. El terminal ASCII se conecta al puerto serie del sistema, mientras que la consola gráfica local requiere la instalación de una tarjeta gráfica PCI, un monitor, un teclado USB y un ratón. El sistema también se puede administrar desde una estación de trabajo remota conectada a Ethernet o desde una consola Control remoto de sistemas Sun (RSC).

RSC es una herramienta de gestión segura de servidor que permite supervisar y controlar el servidor en una línea serie, mediante un módem, o bien en una red. RSC posibilita la administración remota de sistemas para los sistemas alejados geográficamente o distribuidos en distintas zonas. El software RSC funciona junto con la tarjeta RSC incorporada en todos los servidores Sun Fire V480.

La tarjeta RSC es independiente del servidor host y funciona con una potencia de reserva de 5 voltios proveniente de las fuentes de alimentación del sistema. La tarjeta también incluye una batería que proporciona aproximadamente 30 minutos de potencia de reserva en caso de que se produzca una interrupción de la alimentación. Estas características permiten que la tarjeta RSC funcione como una herramienta LOM (lights out management) que continúa en funcionamiento aunque el sistema operativo deje de estar en servicio, el servidor se apague o se produzca una interrupción general de la alimentación eléctrica. Para obtener más información, consulte la sección “Información sobre la tarjeta Control remoto de sistemas Sun” en la página 38.

El sistema básico incluye dos fuentes de alimentación eléctrica de 1184 vatios, con dos ventiladores internos cada una. Las fuentes de alimentación están conectadas directamente a una placa de distribución de la alimentación (PDB). Una fuente de alimentación proporciona suficiente potencia para la configuración máxima del sistema. La segunda fuente de alimentación ofrece redundancia de “1 + 1”, es decir, permite que el sistema siga funcionando si se produce un error en la primera. En una configuración redundante, las fuentes de alimentación se pueden intercambiar en marcha, de modo que se puede retirar y reemplazar una fuente de alimentación defectuosa sin necesidad de cerrar el sistema operativo o apagar el sistema. Para obtener más información sobre las fuentes de alimentación, consulte la sección “Información sobre las fuentes de alimentación” en la página 43.

Las funciones RAS (fiabilidad, disponibilidad y servicio) se amplían mediante las unidades de disco que se pueden conectar en marcha y las fuentes de alimentación redundantes que se pueden intercambiar en marcha. Puede obtener una lista completa de las funciones RAS en la sección “Funciones de fiabilidad, disponibilidad y servicio” en la página 22.

Ubicación de las funciones del panel frontal

La ilustración siguiente muestra las funciones del sistema a las que se puede acceder desde el panel frontal. En la ilustración, se han eliminado la puerta de soportes (en la parte superior derecha) y el panel de acceso a la fuente de alimentación (parte inferior).

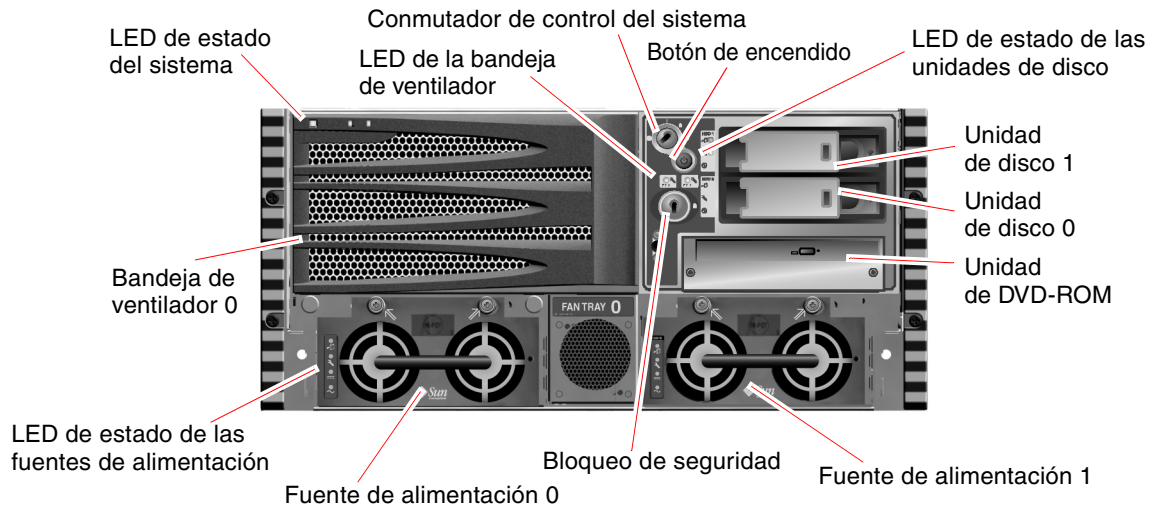


FIGURA 2-1 Funciones del panel frontal del servidor Sun Fire V480

Para obtener más información sobre los indicadores y controles del panel frontal, consulte la sección “Indicadores LED de estado” en la página 16. En la publicación *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide* encontrará información más detallada e ilustraciones.

Bloqueo de seguridad y bloqueo del panel superior

Además del bloqueo de seguridad del panel frontal del sistema, un bloqueo del panel superior situado en la parte superior del sistema controla el acceso a los paneles de acceso a PCI y CPU. Cuando la llave está en la posición vertical, la puerta de soportes está desbloqueada. Aunque el panel superior esté en la posición de bloqueo, impidiendo así el acceso a los paneles de acceso a PCI y CPU, se puede desbloquear el bloqueo de seguridad de la *puerta de soportes* y acceder a las unidades de disco, las fuentes de alimentación y la bandeja de ventilador 0. Si la puerta de soportes está bloqueada y el panel de acceso a las fuentes de alimentación está en su sitio, no podrá acceder a las fuentes de alimentación, las unidades de disco y la bandeja de ventilador 0, aunque el panel de acceso a PCI esté desbloqueado.

Nota: La misma llave sirve para accionar el bloqueo de seguridad, el conmutador de control del sistema (consulte la sección “Conmutador de control del sistema” en la página 18) y el bloqueo del panel superior de acceso a los paneles de acceso a PCI y CPU.

Los sistemas estándar se configuran con dos fuentes de alimentación, a las que se puede acceder desde la parte frontal del sistema. Los indicadores LED muestran el estado de la alimentación. Para obtener más información, consulte la sección “Indicadores LED de estado” en la página 16.

Indicadores LED de estado

Los distintos indicadores LED de estado situados en los paneles frontal y posterior muestran el estado general del sistema, le avisan de los problemas y le ayudan a localizar los errores del sistema.

En la parte frontal superior izquierda del sistema se encuentran tres LED generales. Dos de estos LED, el LED de *error* y el LED de *encendido/actividad*, dan una idea general del estado del sistema. El LED de *localización* permite localizar un sistema específico con rapidez, aunque en la sala haya docenas de sistemas, o incluso más. El LED de localización del panel frontal se encuentra en el extremo izquierdo del clúster. El LED de localización se enciende por orden del administrador. Para obtener más información, consulte la sección “Funcionamiento del LED de localización” en la página 174.

Otros LED situados en la parte frontal del sistema funcionan con iconos específicos de LED de errores. Por ejemplo, si se produce un error en el subsistema de discos, se ilumina un LED de error de unidad de disco en el centro del clúster de LED situado junto a la unidad de disco afectada. Como todos los LED de estado del panel frontal se alimentan de la fuente de alimentación de reserva de 5 voltios del sistema, los LED de error permanecen encendidos en caso de que exista alguna condición de error que pueda causar el cierre del sistema.

Los LED de localización, error y encendido/actividad también se encuentran en la esquina superior izquierda del panel posterior. En el panel posterior también se encuentran los LED de las dos fuentes de alimentación y de los puertos Ethernet RJ-45 del sistema.

Consulte la FIGURA 2-1, “Funciones del panel frontal del servidor Sun Fire V480” en la página 15 y la FIGURA 2-3, “Funciones del panel posterior del servidor Sun Fire V480” en la página 20 para saber dónde se encuentran los LED del panel frontal y del panel posterior.

Durante el inicio del sistema, los LED se encienden y se apagan para comprobar que funcionan correctamente.

En las tablas siguientes encontrará una lista y una descripción de los LED del panel frontal: LED del sistema, LED de la bandeja de ventilador y LED de las unidades de disco duro.

En la tabla se describe el funcionamiento de los LED, que están ordenados de izquierda a derecha.

TABLA 2-1 LED del sistema

Nombre	Descripción
Localización	Este LED blanco sirve para localizar un sistema y lo pueden encender Sun Management Center, el software Control remoto de sistemas Sun o un comando de Solaris.
Error	Este LED ámbar se enciende cuando el hardware o el software del sistema detectan un error.
Encendido/ Actividad	Este LED verde se enciende cuando el sistema recibe la alimentación principal (48 V CC).

En la tabla siguiente se describen los LED de las bandejas de ventilador.

TABLA 2-2 LED de las bandejas de ventilador

Nombre	Descripción
Bandeja de ventilador 0 (FT 0)	Este LED ámbar se enciende cuando se detecta un error en los ventiladores de la CPU.
Bandeja de ventilador 1 (FT 1)	Este LED ámbar se enciende cuando se detecta un error en los ventiladores de PCI.

En la tabla siguiente se describen los LED de las unidades de disco.

TABLA 2-3 LED de unidades de disco duro

Nombre	Descripción
Retirar ahora	Este LED azul se enciende para indicar que se puede extraer la unidad de disco duro del sistema sin peligro.
Error	Este LED ámbar se enciende cuando el software del sistema detecta un error en la unidad de disco duro supervisada. Observe que el LED de error del sistema en el panel frontal también se encenderá cuando esto ocurra.
Actividad	Este LED verde se enciende cuando se encuentra un disco en la ranura de la unidad supervisada. Cuando el LED parpadea <i>lentamente</i> , indica que la unidad está girando más deprisa o más despacio, y cuando lo hace <i>con rapidez</i> , indica que hay actividad en el disco.

En la sección “Cómo aislar errores mediante los LED” en la página 176 encontrará más información sobre el uso de los LED para diagnosticar problemas.

Botón de encendido

El botón de encendido del sistema está hundido para evitar el apagado o encendido accidental del sistema. Mediante el conmutador de control del sistema se controla la capacidad del botón de encendido para encender y apagar el sistema. Consulte la sección “Conmutador de control del sistema” en la página 18.

Si el sistema operativo está en funcionamiento, al presionar y soltar el botón de encendido se ejecuta un software de cierre de sistema predeterminado. Al presionar y mantener presionado el botón de encendido durante cinco segundos, el equipo se cierra inmediatamente.



Precaución: Siempre que sea posible, se debe utilizar el método predeterminado para cerrar el sistema. Es posible que al forzar el cierre inmediato del hardware se cause daños en la unidad de disco y pérdida de datos.

Conmutador de control del sistema

El conmutador de control del sistema de cuatro posiciones situado en el panel de control y de estado del sistema controla los modos de encendido del sistema y evita que los usuarios no autorizados puedan apagarlo o reprogramar el firmware. En la ilustración siguiente, el conmutador de control del sistema se encuentra en la posición de bloqueo.

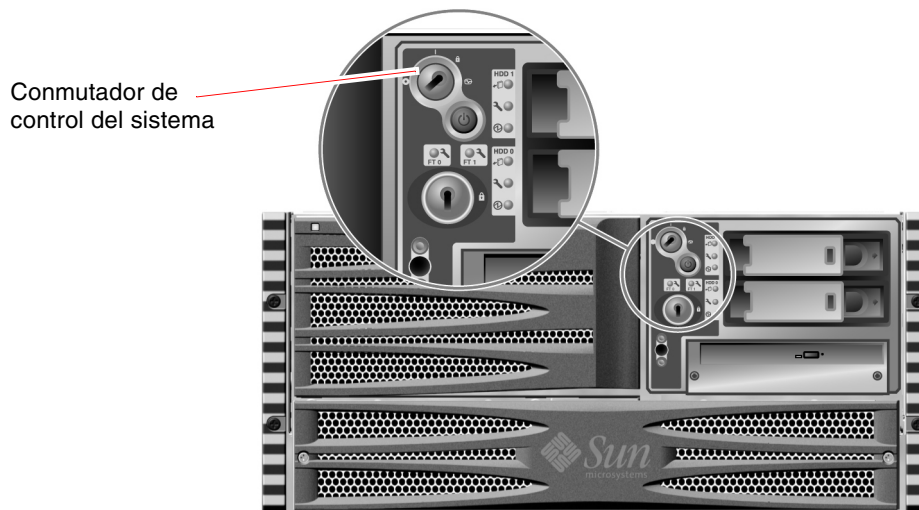






FIGURA 2-2 Conmutador de control del sistema de cuatro posiciones en posición de bloqueo

En la tabla siguiente se describen las funciones de cada una de las posiciones del conmutador de control del sistema.

TABLA 2-4 Posiciones del conmutador de control del sistema

Posición	Icono	Descripción
Normal		Esta posición permite utilizar el botón de encendido para encender o apagar el sistema. Si el sistema operativo está en funcionamiento, al presionar y soltar el botón de encendido se ejecuta un software de cierre de sistema predeterminado. Al presionar y mantener presionado el botón de encendido durante cinco segundos, el sistema se cierra inmediatamente.
Bloqueado		Esta posición desactiva el botón de encendido del sistema para evitar que usuarios no autorizados enciendan o apaguen el sistema. También desactiva el comando de teclado L1-A (Stop-A), el comando de terminal de tecla Pausa y el comando de ventana ~# t i p, que impide que los usuarios suspendan el funcionamiento del sistema para acceder al indicador ok. La posición de bloqueo, que se utiliza en las operaciones habituales diarias, también impide la programación no autorizada de PROM de arranque del sistema.
Diagnóstico		En esta posición se activa la ejecución del software de las pruebas de diagnósticos POST (comprobación automática al encendido) y OpenBoot™ durante el inicio y el reinicio del sistema. El botón de encendido funciona igual que cuando el conmutador de control del sistema está en la posición Normal.
Apagado forzado		En esta posición el sistema se apaga inmediatamente y funciona en modo de reserva de 5 voltios. También se desactiva el botón de encendido. Es posible que se desee utilizar esta posición cuando se ha producido una interrupción en el voltaje CA y no se desea que el sistema se reinicie automáticamente al reanudarse la alimentación eléctrica. Si el sistema ha estado en funcionamiento antes de la interrupción en la alimentación eléctrica y el conmutador de control del sistema está en otra posición, el sistema se reinicia automáticamente una vez que se restablece la alimentación. La posición Apagado forzado también evita que una sesión de RSC reinicie el sistema. Sin embargo, la tarjeta RSC continúa funcionando mediante la potencia de reserva de 5 voltios del sistema.

Ubicación de las funciones del panel posterior

La figura siguiente muestra las funciones del sistema a las que se puede acceder desde el panel posterior.

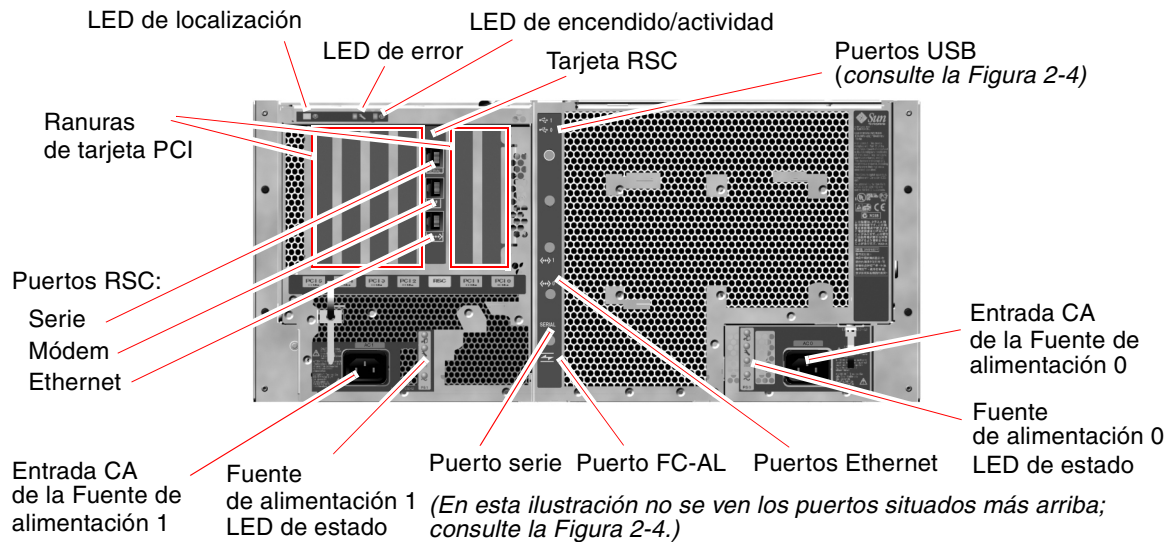


FIGURA 2-3 Funciones del panel posterior del servidor Sun Fire V480

Los LED principales del sistema (localización, error y encendido/actividad) también se encuentran en el panel posterior. (Consulte la TABLA 2-1, la TABLA 2-2 y la TABLA 2-3 para obtener una descripción de los LED del panel frontal.) Además, en el panel posterior se encuentran LED que muestran el estado de las dos fuentes de alimentación y de ambas conexiones Ethernet incorporadas. Los dos LED situados en cada uno de los conectores Ethernet RJ-45 muestran el estado de la actividad de Ethernet. Cada una de las fuentes de alimentación está supervisada por cuatro LED.

En la sección “Cómo aislar errores mediante los LED” en la página 176 encontrará más información sobre el uso de los LED para diagnosticar problemas.

La TABLA 2-5 contiene una lista y una descripción de los LED de Ethernet del panel posterior del sistema.

TABLA 2-5 LED de Ethernet

Nombre	Descripción
Actividad de Ethernet	Este LED ámbar se enciende para indicar que se están transmitiendo o recibiendo datos en el puerto determinado.
Enlace de Ethernet activo	Este LED verde se enciende cuando se establece un enlace en un puerto determinado con el enlace par.

La TABLA 2-6 contiene una lista y una descripción de los LED de las fuentes de alimentación del panel posterior del sistema.

TABLA 2-6 LED de las fuentes de alimentación

Nombre	Descripción
Retirar ahora fuente de alimentación	Este LED azul se enciende para indicar que se puede extraer la fuente de alimentación del sistema sin peligro.
Error de fuente de alimentación	Este LED ámbar se enciende cuando el microcontrolador interno de la fuente de alimentación detecta un error en la fuente de alimentación supervisada. Tenga en cuenta que el LED de error en el panel frontal también se encenderá cuando esto ocurra.
Fuente de alimentación CC activa	Este LED verde se enciende cuando la fuente de alimentación está activa y transmite alimentación regulada dentro de los límites especificados.
Fuente de alimentación CA activa	Este LED verde se enciende cuando la fuente de alimentación recibe una fuente de voltaje CA adecuada.

Desde el panel posterior también se puede acceder a:

- Tomas de las dos fuentes de alimentación CA
- Seis ranuras de tarjeta PCI
- Una ranura de tarjeta Control remoto de sistemas Sun (RSC)
- Seis puertos externos de datos: USB, serie, Ethernet y FC-AL (consulte la FIGURA 2-4)

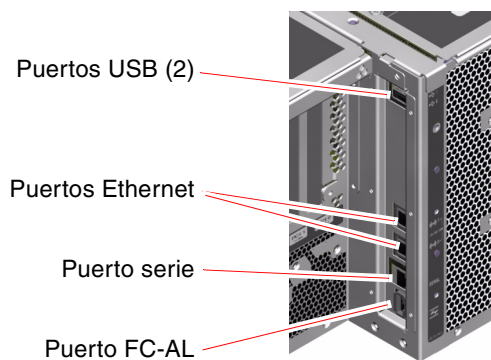


FIGURA 2-4 Puertos externos del panel posterior

Funciones de fiabilidad, disponibilidad y servicio

Las funciones RAS (fiabilidad, disponibilidad y servicio) son aspectos del diseño de un sistema que afectan a su capacidad para funcionar de manera continua y minimizar el tiempo necesario para llevar a cabo el mantenimiento del sistema. Fiabilidad se refiere a la capacidad de un sistema para funcionar de manera continua sin errores, manteniendo la integridad de los datos. Disponibilidad del sistema se refiere al tiempo que un sistema permanece accesible y operativo, expresado porcentualmente. Servicio se refiere al tiempo que tarda en volver a funcionar un sistema después de haberse producido un error. Estas tres características proporcionan una operación casi continua del sistema.

Para obtener altos niveles de fiabilidad, disponibilidad y servicio, el sistema Sun Fire V480 proporciona las siguientes funciones:

- Unidades de disco que se pueden conectar en marcha.
- Fuentes de alimentación redundantes intercambiables en marcha.
- Supervisión de entorno y protección contra errores.
- Capacidad de recuperación automática del sistema (ASR).
- E/S multiplexada (MPxIO).
- Capacidad de LOM (lights out management) remota de Control remoto de sistemas Sun (RSC).
- Mecanismo de vigilancia de hardware y XIR.
- Subsistema FC-AL con bucle doble activado.
- Compatibilidad con software de rutas alternativas de acceso a los discos y a la red (disk and network multipathing), con capacidad de recuperación automática en caso de error.
- Corrección de errores y comprobación de paridad para mejorar la integridad de los datos.
- Fácil acceso a todos los componentes internos que se pueden reemplazar.
- Posibilidad de reparación de todos los componentes en el bastidor desplegando las correderas.

Componentes con características de conexión e intercambio en marcha

El hardware del servidor Sun Fire V480 está diseñado para admitir la conexión en marcha de las unidades internas de disco y el intercambio en marcha de las fuentes de alimentación. Es posible instalar o desinstalar componentes mientras el sistema está en funcionamiento si se cuenta con el software adecuado. La tecnología de conexión en marcha aumenta la capacidad de servicio y la disponibilidad del sistema, puesto que permite:

- Aumentar dinámicamente la capacidad de almacenamiento para manejar grandes cargas de trabajo y mejorar el rendimiento del sistema.
- Reemplazar las unidades de disco y las fuentes de alimentación sin necesidad de interrumpir el servicio.

Para obtener más información acerca de los componentes que se pueden conectar e intercambiar en marcha, y para conocer la diferencia entre ambos casos, consulte la sección “Información sobre los componentes con características de conexión e intercambio en marcha” en la página 30.

Redundancia de las fuentes de alimentación 1+1

El sistema incorpora dos fuentes de alimentación que se pueden intercambiar en marcha, y ambas pueden gestionar toda la carga del sistema. Esto significa que el sistema dispone de redundancia “1+1”, de modo que puede seguir funcionando si se produce un error en una de las fuentes de alimentación o en la fuente de alimentación CA. Para obtener más información sobre las fuentes de alimentación, la redundancia y las reglas de configuración, consulte la sección “Información sobre las fuentes de alimentación” en la página 43.

Control y supervisión de entorno

El sistema Sun Fire V480 cuenta con un subsistema de supervisión de entorno diseñado para la protección contra:

- Temperaturas extremas.
- Falta de flujo de aire adecuado en el sistema.
- Errores en las fuentes de alimentación.

Las capacidades de supervisión y control funcionan en el nivel del sistema operativo, así como en el de firmware de PROM de arranque del sistema. Esto asegura que la capacidad de supervisión continúa operativa, aunque el sistema se haya detenido o no se pueda iniciar.

El subsistema de supervisión de entorno se sirve de un bus estándar I²C. El bus I²C es un bus serie bifilar que se utiliza en todo el sistema para supervisar y controlar los sensores de temperatura, los ventiladores, las fuentes de alimentación, los LED de estado y el conmutador de control del sistema del panel frontal.

Los sensores de temperatura se encuentran distribuidos por todo el sistema para supervisar la temperatura ambiente del mismo y la temperatura de distintos circuitos integrados de aplicaciones específicas. El subsistema de supervisión analiza cada sensor y utiliza las temperaturas analizadas con fines informativos, además de responder ante cualquier condición de sobrecalentamiento o baja temperatura.

El hardware y el software aseguran que las temperaturas dentro de la carcasa se mantengan dentro de los intervalos predeterminados como “funcionamiento seguro”. Si la temperatura que detectan los sensores se sitúa por debajo del umbral de aviso de temperatura baja o por encima del umbral de aviso de temperatura alta, el software del subsistema de supervisión enciende el LED de error del sistema en el panel de control y estado frontal.

Todos los mensajes de error y de advertencia se muestran en la consola del sistema, si hay alguna conectada, y se registran en el archivo `/var/adm/messages`. Los LED de error situados en el panel frontal permanecen encendidos después de un cierre automático del sistema, para facilitar el diagnóstico del problema.

El subsistema de supervisión también está diseñado para detectar errores de los ventiladores. El sistema dispone de dos bandejas de ventilador principal, con un total de cinco ventiladores individuales. Si se produce algún error en un ventilador, el subsistema de supervisión detecta la anomalía, genera un mensaje de error, lo registra en el archivo `/var/adm/messages` y enciende el LED de la bandeja de ventilador correspondiente y el LED de error del sistema.

El subsistema de alimentación se supervisa de manera similar. El subsistema de supervisión indica el estado de las salidas CC de cada una de las fuentes de alimentación analizando los registros de estado de las fuentes de alimentación periódicamente.

Si se detecta un problema en una fuente de alimentación, se muestra un mensaje de error en la consola del sistema y se registra en el archivo `/var/adm/messages`. También se encienden los LED situados en cada una de las fuentes de alimentación para indicar la existencia de anomalías.

Recuperación automática del sistema

El sistema proporciona la característica de recuperación automática del sistema (ASR) para los siguientes tipos de errores en los componentes de hardware:

- CPU
- Módulos de memoria
- Tarjetas y buses PCI
- Subsistema FC-AL
- Interfaz Ethernet
- Interfaces USB
- Interfaz serie

Las características de recuperación automática del sistema (ARS) permiten que este pueda continuar en funcionamiento después de experimentar uno o varios errores de hardware no graves. Las características de pruebas de diagnóstico permiten al sistema detectar componentes de hardware defectuosos, mientras que una capacidad de configuración automática incorporada al firmware de arranque del sistema permite desconfigurar componentes defectuosos y restaurar el funcionamiento. Las características ASR permiten reiniciar automáticamente el sistema sin necesidad de la intervención del usuario, siempre y cuando este pueda funcionar sin el componente defectuoso.

Si se detecta un componente defectuoso durante la secuencia de encendido, este se desactiva y, si el sistema puede continuar en funcionamiento, la secuencia de arranque continúa. Algunos tipos de errores, como un error en un procesador, pueden causar el cierre de un sistema en funcionamiento. Si esto sucede, la característica ASR permite que el sistema se reinicie inmediatamente si puede continuar en funcionamiento sin el componente defectuoso. Esto evita que un componente de hardware defectuoso cause el cierre de todo el sistema o que se bloquee continuamente su funcionamiento.

Nota: La característica ASR no se habilita hasta que el usuario la activa. Diversos comandos PROM OpenBoot y variables de configuración controlan la característica ASR del sistema. Para obtener más información, consulte la sección "Información sobre la recuperación automática del sistema" en la página 63.

MPxIO

La E/S multiplexada (MPxIO), una característica del sistema operativo Solaris 8, es una solución nativa de rutas alternativas para los dispositivos de almacenamiento como las matrices de discos Sun StorEdge™. MPxIO tiene las funciones siguientes:

- Rutas alternativas en el host (no se admiten las rutas alternativas para los dispositivos de arranque).
- Compatibilidad con la interfaz física de controlador de host (pHCI).
- Compatibilidad con Sun StorEdge T3 y Sun StorEdge A5x00.
- Equilibrio de carga.
- Coexistencia con AP (Alternate Pathing) y DMP (Dynamic Multipathing).

Para obtener más información acerca de MPxIO, consulte la sección “E/S multiplexada (MPxIO)” en la página 71. Consulte también la documentación de Solaris.

Control remoto de sistemas Sun

El software Control remoto de sistemas Sun (RSC) es una herramienta de gestión segura de servidor que permite supervisar y controlar el servidor en una línea serie, mediante un módem, o bien en una red. RSC posibilita la administración remota de sistemas para los sistemas alejados geográficamente o distribuidos en distintas zonas. El software RSC funciona junto con la tarjeta RSC de la placa PCI del sistema Sun Fire V480. La tarjeta RSC proporciona conexiones Ethernet privadas y de módem a una consola remota, además de una conexión serie a un terminal alfanumérico local.

Una vez que se configura RSC para administrar el servidor, se puede utilizar para ejecutar pruebas de diagnóstico, ver mensajes de error y de diagnóstico, reiniciar el servidor y mostrar la información sobre el estado de entorno desde una consola remota. Si el sistema operativo no está en funcionamiento, RSC puede enviar un mensaje de alerta por correo electrónico o buscapersonas, informando sobre distintos tipos de eventos, como posibles errores de alimentación, errores de hardware o de otro tipo que se pueden generar en el servidor.

RSC ofrece las funciones siguientes:

- Información de errores y supervisión remota del sistema (incluido el resultado de diagnósticos).
- Funciones de re arranque, encendido y apagado de modo remoto.
- Capacidad para supervisar las condiciones de entorno del sistema de modo remoto.
- Capacidad para ejecutar pruebas de diagnóstico desde una consola remota.
- Capacidad de capturar y almacenar el registro de la consola, que se puede examinar o reproducir posteriormente de forma remota.
- Notificación remota de eventos en caso de condiciones de sobretensión, interrupción de la alimentación, errores graves del sistema, cierres o reinicios del sistema.
- Acceso remoto a registros detallados de eventos.
- Funciones de consola remota a través de módem, Ethernet o puerto serie.

Para obtener más información acerca del hardware RSC, consulte:

- “Información sobre la tarjeta Control remoto de sistemas Sun” en la página 38

Para obtener información sobre la instalación, la configuración y el uso de RSC, consulte la sección “Supervisión del sistema mediante RSC” en la página 195 y la publicación *Guía del usuario de Remote System Control (RSC) de Sun* que se facilita con el software RSC.

Mecanismo de vigilancia de hardware y XIR

Para detectar y responder ante las condiciones de bloqueo, el sistema Sun Fire V480 cuenta con un mecanismo de vigilancia de hardware, que es un temporizador de hardware que se reinicia continuamente mientras el sistema operativo está en funcionamiento. En caso de que el sistema se bloquee, el sistema operativo no podrá reiniciar el temporizador. Entonces, el temporizador deja de funcionar y se produce un “reinicio iniciado externamente” (XIR), eliminando así la necesidad de intervención del usuario. Cuando el mecanismo de vigilancia ejecuta el XIR, se vuelve información de depuración en la consola del sistema.

Nota: El mecanismo de vigilancia de hardware no se activa hasta que el usuario lo activa. Consulte la sección “Activación del mecanismo de vigilancia y de sus opciones” en la página 162 para obtener más instrucciones.

La función XIR también se puede invocar manualmente mediante la consola RSC. El comando `xir` se utiliza manualmente cuando el sistema está totalmente bloqueado y el comando de teclado L1-A (Stop-A) no funciona. Cuando se ejecuta el comando `xir` manualmente mediante RSC, el sistema vuelve inmediatamente al indicador `ok` de PROM OpenBoot™ (OBP). Desde aquí, se pueden utilizar los comandos OBP para depurar el sistema.

Subsistema FC-AL con bucle doble activado

Las unidades de disco FC-AL (bucle de fibra óptica con arbitraje) de puerto doble y la placa posterior FC-AL con bucle doble activado se puede combinar con una tarjeta adaptadora PCI de host FC-AL opcional para proporcionar tolerancia contra errores y una alta disponibilidad de datos. Esta configuración de bucle doble permite que se acceda a cada unidad de disco mediante dos rutas de datos distintas, con lo que se obtiene más ancho de banda y redundancia de software; esto significa que la configuración de bucle doble permite mantener los errores de componentes en una ruta cambiando todas las transferencias de datos a una ruta alternativa.

En las secciones siguientes se proporciona una descripción detallada del subsistema FC-AL:

- “Información sobre la tecnología FC-AL” en la página 47
- “Información sobre la placa posterior FC-AL” en la página 48
- “Información sobre los adaptadores de host FC-AL” en la página 50

Compatibilidad con configuraciones de almacenamiento RAID

Al conectar uno o más dispositivos de almacenamiento externo al servidor Sun Fire V480, se puede utilizar una aplicación RAID de software, como por ejemplo Solstice DiskSuite™ o VERITAS Volume Manager, para configurar el almacenamiento en disco del sistema en distintos niveles RAID. Las opciones de configuración incluyen RAID 0 (segmentación), RAID 1 (simetría), RAID 0+1 (segmentación más simetría), RAID 1+0 (simetría más segmentación) y RAID 5 (segmentación con paridad intercalada). La selección de la configuración RAID correcta depende del precio, el rendimiento y los objetivos de fiabilidad y disponibilidad establecidos para el sistema. Asimismo, se pueden configurar una o más unidades de modo que funcionen como unidades de reserva en funcionamiento y reemplacen automáticamente una unidad defectuosa en caso de un error de disco.

Para obtener más información, consulte la sección “Información sobre el software de administración de volúmenes” en la página 70.

Corrección de errores y comprobación de paridad

El código de corrección de errores (ECC) se utiliza en todas las rutas internas de datos del sistema para garantizar altos niveles de integridad de los datos. Todos los datos que se transfieren entre procesadores, memoria y chips de conexión PCI cuentan con protección ECC de extremo a extremo.

El sistema notifica y registra los errores ECC que se pueden corregir. Un error ECC que se puede corregir es cualquier error de un solo-bit en un campo de 128 bits. Estos errores se corrigen tan pronto como se detectan. La implementación de ECC también puede detectar errores de doble-bit en el mismo campo de 128-bits, así como errores de varios bits en medio byte (4 bits).

Además de proporcionar protección ECC para los datos, el sistema ofrece protección de paridad en todos los buses de direcciones del sistema. La protección de paridad también se utiliza en los buses PCI y SCSI, así como en la antememoria interna y externa de las CPU UltraSPARC III.

Configuración del hardware

En este capítulo se describe cómo configurar el hardware del servidor Sun Fire V480.

El capítulo incluye los temas siguientes:

- “Información sobre los componentes con características de conexión e intercambio en marcha” en la página 30
- “Información sobre las tarjetas CPU y de memoria” en la página 31
- “Información sobre los módulos de memoria” en la página 32
- “Información sobre los buses y las tarjetas PCI” en la página 35
- “Información sobre la tarjeta Control remoto de sistemas Sun” en la página 38
- “Información sobre los puentes de hardware” en la página 40
- “Información sobre las fuentes de alimentación” en la página 43
- “Información sobre las bandejas de ventilador” en la página 45
- “Información sobre la tecnología FC-AL” en la página 47
- “Información sobre la placa posterior FC-AL” en la página 48
- “Información sobre el puerto FC-AL HSSDC” en la página 49
- “Información sobre los adaptadores de host FC-AL” en la página 50
- “Información sobre las unidades internas de disco” en la página 50
- “Información sobre el puerto serie” en la página 51
- “Información sobre los puertos USB” en la página 52

Para obtener más información sobre la configuración de las interfaces de red, consulte las secciones:

- “Configuración de la interfaz principal de red” en la página 150
- “Configuración de una interfaz de red adicional” en la página 152

Información sobre los componentes con características de conexión e intercambio en marcha

En un sistema Sun Fire V480, las unidades de disco FC-AL son componentes que se pueden *conectar en marcha* y las fuentes de alimentación se pueden *intercambiar en marcha*. (No hay ningún otro componente del sistema que tenga estas características.) Los componentes que se pueden conectar en marcha son componentes que se instalan o desinstalan mientras el sistema está en funcionamiento sin afectar al resto de las capacidades del sistema. Sin embargo, en muchos casos, se debe preparar el sistema operativo antes de la conexión en marcha llevando a cabo una serie de tareas de administración del sistema. Las fuentes de alimentación no requieren esta preparación y son componentes que se pueden intercambiar en marcha. Estos componentes se pueden eliminar o insertar en cualquier momento, sin necesidad de preparar previamente el sistema operativo. Aunque todos los componentes que se pueden intercambiar en marcha también se pueden conectar en marcha, no todos los componentes que se pueden conectar en marcha se pueden intercambiar en marcha.

Las secciones siguientes presentan información más detallada sobre cada uno de los componentes. (No se describen los dispositivos que se pueden conectar al puerto USB y que habitualmente se pueden conectar en marcha.)



Precaución: La tarjeta RSC *no* es un componente de conexión en marcha. Antes de instalar o retirar una tarjeta RSC, se debe apagar el sistema y desconectar todos los cables de alimentación de CA.

Fuentes de alimentación

Las fuentes de alimentación del servidor Sun Fire V480 son dispositivos que se pueden intercambiar en marcha (se pueden retirar o colocar en cualquier momento sin necesidad de preparar previamente el software). Téngase en cuenta que las fuentes de alimentación solo se pueden intercambiar en marcha si forman parte de una configuración de alimentación redundante, es decir, un sistema configurado con dos fuentes de alimentación en funcionamiento. (Evidentemente, no se puede intercambiar en marcha una fuente de alimentación si es la única que funciona en el sistema.)

A diferencia de otros dispositivos que se conectan en marcha, puede instalar o extraer una fuente de alimentación mientras el sistema funcione en el indicador ok cuando esté encendido el LED azul "Retirar ahora".

Para obtener más información, consulte la sección "Información sobre las fuentes de alimentación" en la página 43. Para obtener instrucciones sobre cómo extraer e instalar las fuentes de alimentación, consulte la publicación *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*.

Unidades de disco

Las unidades internas de disco del servidor Sun Fire V480 se pueden conectar en marcha. De todos modos, se debe preparar previamente el software antes de extraer o instalar una unidad. Para efectuar operaciones de conexión en marcha en las unidades de disco del servidor Sun Fire V480, sírvase de la utilidad `luxadm` de Solaris. La utilidad `luxadm` es una herramienta de línea de comandos para la administración de matrices de almacenamiento inteligente como las matrices de discos Sun StorEdge serie A5x00 o las matrices de almacenamiento interno de Sun Fire V480. Para obtener más información sobre la utilidad `luxadm`, consulte la página de comando `man luxadm`. Para obtener los procedimientos completos de conexión en marcha, consulte la publicación *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*.



Precaución: Cuando conecte en marcha una unidad de disco, debe asegurarse en primer lugar de que el LED Retirar ahora de la unidad esté encendido. Una vez desconectada la unidad de la placa posterior FC-AL, espere 30 segundos a que el disco se detenga por completo antes de extraerlo.

Información sobre las tarjetas CPU y de memoria

El plano central del sistema proporciona ranuras para un máximo de dos tarjetas CPU y de memoria. Cada tarjeta CPU y de memoria incluye dos microprocesadores UltraSPARC III Cu a 900 MHz con 8 MB de antmemoria externa SRAM (memoria de acceso aleatorio estática) por procesador y ranuras para un máximo de 16 módulos de memoria. La antememoria externa no se puede modernizar.

Las ranuras del módulo de memoria tienen la denominación A y B. Las CPU del sistema están numeradas del 0 al 3, según la ranura en que se encuentren. Por ejemplo, la tarjeta CPU y de memoria instalada en la ranura B siempre contiene las CPU 1 y 3, aunque no haya otras tarjetas CPU y de memoria instaladas en el sistema.

Nota: Las tarjetas CPU y de memoria del sistema Sun Fire V480 *no* se pueden conectar en marcha.

El procesador UltraSPARC III es un procesador superescalar de alto rendimiento y gran integración que implementa la arquitectura de 64 bits SPARC V9. El procesador UltraSPARC III admite gráficos bi y tridimensionales, así como también procesamiento de imágenes, compresión, descompresión y efectos de vídeo mediante la sofisticada extensión VIS (Visual Instruction Set). La extensión VIS proporciona altos niveles de rendimiento multimedia, incluida la compresión y descompresión de vídeos en tiempo real y dos flujos de descompresión de MPEG-2, que cuentan con toda la calidad de emisión, sin necesidad de utilizar hardware adicional.

El servidor Sun Fire V480 emplea una arquitectura de multiprocesador con memoria compartida en todos los procesadores que tienen la misma dirección física. Los procesadores del sistema, la memoria principal y el subsistema E/S se comunican a través de un bus del sistema interconectado a alta velocidad, que funciona a una frecuencia de reloj de 150 MHz. En un sistema configurado con distintas tarjetas CPU y de memoria, la memoria principal es accesible desde cualquier procesador en el bus del sistema. Esta memoria principal se comparte de forma lógica por todos los procesadores y dispositivos de E/S del sistema.

Para obtener más información sobre los módulos de memoria y las instrucciones de configuración de memoria, consulte la sección "Información sobre los módulos de memoria" en la página 32.

Información sobre los módulos de memoria

El servidor Sun Fire V480 utiliza módulos DIMM (memoria en serie doble) de 3,3 voltios y alta capacidad. Estos módulos DIMM están incorporados con chips SDRAM (memoria de acceso aleatorio dinámico síncrono) que funcionan a una frecuencia de reloj de 75 MHz. El sistema admite módulos DIMM con capacidad de 256 MB, 512 MB y 1 GB.

Cada tarjeta CPU y de memoria contiene 16 ranuras para módulos DIMM. La memoria total del sistema varía de un mínimo de 2 GB (una tarjeta CPU y de memoria con ocho módulos DIMM de 256 MB) a un máximo de 32 GB (dos tarjetas llenas con módulos DIMM de 1 GB).

Cada tarjeta CPU y de memoria tiene 16 ranuras de módulos DIMM divididas en grupos de cuatro. El sistema lee o escribe de manera simultánea en todo el grupo. Así pues, los módulos DIMM se deben agregar en grupos de cuatro. La FIGURA 3-1 muestra las ranuras DIMM y los grupos DIMM de una tarjeta CPU y de memoria del servidor Sun Fire V480. La cuarta ranura pertenece al mismo grupo de módulos DIMM. Los cuatro grupos reciben la denominación A0, A1, B0 y B1.

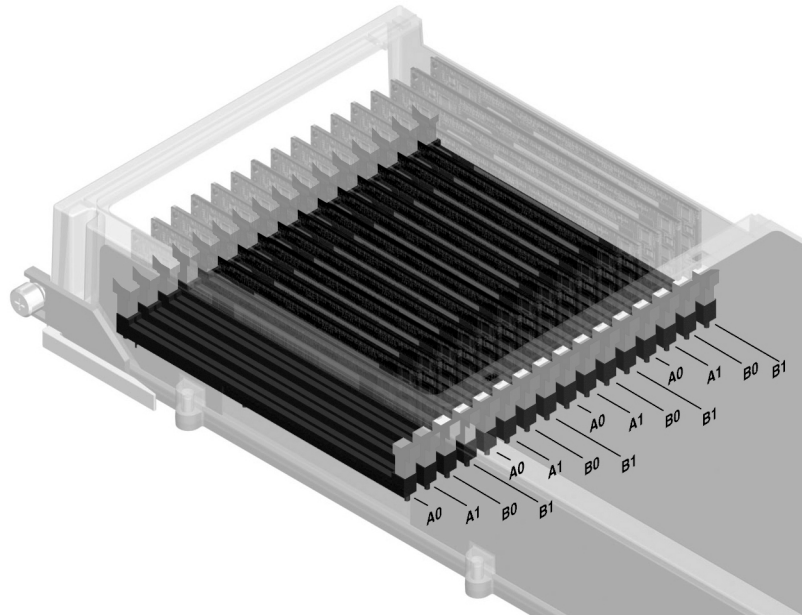


FIGURA 3-1 Grupos de módulos de memoria A0, A1, B0, B1

Es necesario retirar físicamente una tarjeta CPU y de memoria del sistema antes de instalar o retirar módulos DIMM. Los módulos DIMM se deben agregar en grupos de cuatro y cada grupo utilizado debe tener instalado módulos idénticos, es decir, tienen que ser del mismo fabricante y deben tener la misma capacidad (por ejemplo, cuatro módulos DIMM de 256 MB, cuatro de 512 MB o cuatro de 1 GB).

Nota: Cada tarjeta CPU y de memoria se debe llenar con ocho módulos DIMM como mínimo, instalados en los grupos A0 y B0.



Precaución: Los módulos DIMM están hechos de componentes electrónicos que son extremadamente sensibles a la electricidad estática. La electricidad estática de la ropa o del área de trabajo puede destruir los módulos. No se debe retirar un módulo DIMM de su envoltura antiestática hasta que se vaya a instalar en la placa del sistema. Los módulos solo se deben manipular por los bordes. No se deben tocar los componentes o las partes metálicas. Siempre se debe utilizar una muñequera antiestática de conexión a tierra cuando se manipulen los módulos. Para obtener más información, consulte la sección “Cómo evitar las descargas electrostáticas” en la página 126.

Intercalación de memorias

Se puede maximizar el ancho de banda de memoria del sistema aprovechando las posibilidades de intercalación de memoria. Los sistemas Sun Fire V480 admiten la intercalación de memoria de dos, cuatro y ocho vías. En la mayoría de los casos, un factor de intercalación alto produce un mayor rendimiento del sistema. Sin embargo, los resultados actuales del rendimiento pueden variar de acuerdo con la aplicación del sistema.

Las capacidades de intercalación del sistema se resumen de la siguiente manera:

- La intercalación de memoria se limita a la memoria dentro de una misma tarjeta CPU y de memoria. La memoria no se intercala entre tarjetas CPU y de memoria.
- La intercalación de ocho vías se produce automáticamente cuando los 16 módulos DIMM en una tarjeta CPU y de memoria están ocupados por módulos DIMM de idéntica capacidad (16 módulos DIMM idénticos).
- La intercalación de cuatro vías se produce automáticamente entre cualquier grupo de dos módulos DIMM que tengan idéntica configuración (ocho módulos DIMM de idéntica capacidad).
- La intercalación de dos vías se produce en cualquier grupo de módulos DIMM cuando la capacidad de los módulos no coincide con la capacidad utilizada en otro grupo.

Subsistemas de memorias independientes

Cada tarjeta CPU y de memoria del servidor Sun Fire V480 contiene dos subsistemas de memorias independientes (uno por cada CPU UltraSPARC III). El controlador lógico de memoria incorporado en la CPU UltraSPARC III permite que cada CPU controle su propio subsistema de memoria. Una de las CPU controla los grupos de módulos DIMM A0 y A1, mientras que la otra controla los grupos de módulos DIMM B0 y B1.

El sistema Sun Fire V480 utiliza una arquitectura de memoria compartida. Durante las operaciones normales del sistema, todas las CPU comparten la memoria total del sistema. Sin embargo, en caso de un error de CPU, los dos grupos de módulos DIMM asociados con la CPU defectuosa no están disponibles para las demás CPU en el sistema.

En la TABLA 3-1 se muestra la asociación entre las CPU y los grupos de módulos DIMM correspondientes.

TABLA 3-1 Asociación entre CPU y grupos de DIMM

Número de CPU	Ranura de tarjeta CPU y de memoria	Grupos de módulos DIMM locales asociados
CPU 0	Ranura A	A0, A1

TABLA 3-1 Asociación entre CPU y grupos de DIMM

Número de CPU	Ranura de tarjeta CPU y de memoria	Grupos de módulos DIMM locales asociados
CPU 2	Ranura A	B0, B1
CPU 1	Ranura B	A0, A1
CPU 3	Ranura B	B0, B1

Reglas de configuración

- Se deben agregar cuatro módulos DIMM a la vez, en un mismo grupo de ranuras de módulos DIMM; cada cuarta ranura pertenece al mismo grupo de módulos DIMM.
- Cada grupo utilizado debe tener instalados cuatro módulos DIMM idénticos, es decir, los cuatro módulos deben ser del mismo fabricante y deben tener la misma capacidad (por ejemplo, cuatro módulos DIMM de 256 MB, cuatro de 512 MB o cuatro de 1 GB).

Para obtener instrucciones y pautas sobre la instalación de los módulos DIMM en una tarjeta CPU y de memoria, consulte la publicación *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*.

Nota: Solo el personal de servicio cualificado puede instalar todas las opciones internas, con excepción de las unidades de disco y las fuentes de alimentación eléctrica. Para obtener más información sobre la instalación o desinstalación de módulos DIMM, consulte la publicación *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*, que se incluye en el CD de documentación de Sun Fire V480.

Información sobre los buses y las tarjetas PCI

Toda comunicación entre el sistema y los dispositivos periféricos y de interfaz de red es mediada por dos chips de conexión PCI (Peripheral Component Interconnect), que se encuentran en el plano central del sistema. Cada chip de conexión gestiona la comunicación entre el bus principal de interconexión del sistema y los dos buses PCI, proporcionando al sistema un total de cuatro buses PCI distintos. Los cuatro buses PCI admiten hasta seis tarjetas de interfaz PCI y cuatro dispositivos del plano central.

En la TABLA 3-2 se describen las características del bus PCI y se asigna cada bus al chip de conexión, a los dispositivos integrados y a las ranuras de tarjeta PCI asociados. Todas las ranuras cumplen con la revisión 2.1 de la especificación de bus local PCI.

Nota: Las tarjetas PCI del sistema Sun Fire V480 *no* se pueden conectar en marcha.

TABLA 3-2 Características del bus PCI, chips de conexión relacionados, dispositivos del plano central, y ranuras PCI

Conexión PCI	Bus PCI	Frecuencia de reloj (MHz)/ Ancho de banda (bits)/ Voltaje (V)	Dispositivos integrados	Ranuras PCI
0	PCI A	66 MHz 64 bits 3,3 V	Ninguno	Ranuras enteras 0 y 1
0	PCI B	33 MHz 64 bits 5 V	Controlador IDE (interfaz con la unidad de DVD-ROM)	Ranura enteras 2, ranuras cortas 3, 4, 5
1	PCI C	66 MHz 64 bits 3,3 V	Controlador FC-AL Controlador Ethernet	Ninguno
1	PCI D	33 MHz 64 bits 5 V	Controlador Ethernet RIO ASIC (interfaces USB y EBus)	Ninguno

En la FIGURA 3-2 se muestran las ranuras de tarjeta PCI en la placa PCI.

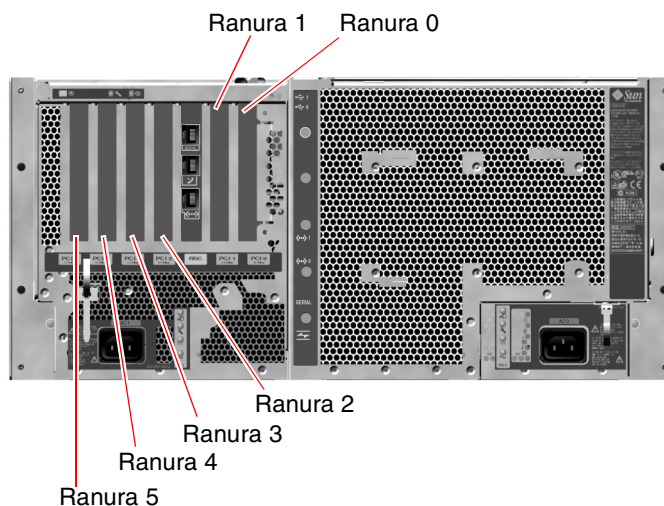


FIGURA 3-2 Ranuras PCI

Reglas de configuración

- Tres ranuras (0, 1, 2) admiten tarjetas PCI cortas o enteras, mientras que las otras tres (3, 4, 5) solo admiten tarjetas cortas, es decir, que midan menos de 7,5 pulgadas.
- Las ranuras de 33 MHz admiten tarjetas PCI de 5 V, mientras que las ranuras de 66 MHz solo admiten tarjetas de 3,3 V.
- Todas las ranuras aceptan tarjetas PCI de 32 o de 64 bits.
- Todas las ranuras cumplen con la revisión 2.1 de la especificación de bus local PCI.
- Cada ranura puede generar hasta 25 vatios de potencia. La potencia *total* utilizada para las seis ranuras no debe exceder 90 vatios.
- Las tarjetas Compact PCI (cPCI) y SBus no están admitidas.
- Si se conecta una tarjeta de 33 MHz a una de las ranuras de 66 MHz, el bus correspondiente funcionará a 33 MHz.
- Se puede mejorar la disponibilidad total del sistema instalando las interfaces de red o de almacenamiento redundantes en buses PCI distintos. Para obtener más información, consulte la sección “Información sobre el software de rutas alternativas (Multipathing)” en la página 69.

Nota: Solo el personal de servicio cualificado puede instalar todas las opciones internas, con excepción de las unidades de disco y las fuentes de alimentación eléctrica. Para obtener más información sobre la instalación o desinstalación de tarjetas PCI, consulte la publicación *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*, que se incluye en el CD de documentación de Sun Fire V480.

Información sobre la tarjeta Control remoto de sistemas Sun

La tarjeta Control remoto de sistemas Sun (RSC) permite acceder, supervisar y controlar el servidor Control remoto de sistemas Sun desde una ubicación remota. Esta es una tarjeta de procesador completamente independiente que cuenta con firmware residente, diagnóstico de comprobación automática al encendido (POST) y sistema operativo en tiempo real propios.

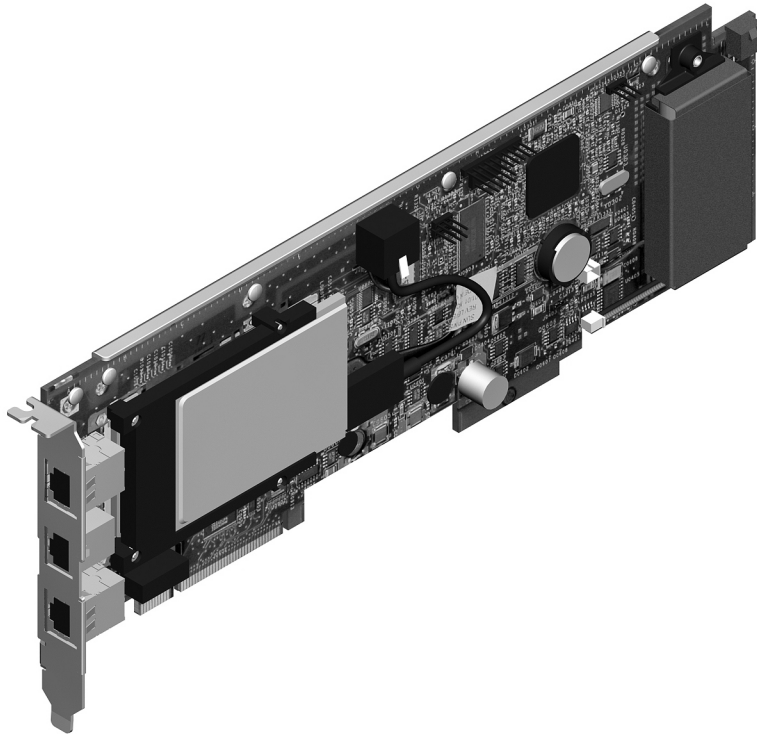


FIGURA 3-3 Tarjeta Control remoto de sistemas Sun (RSC)

La tarjeta RSC incorpora interfaces Ethernet, serie y de módem que permiten el acceso simultáneo al servidor Sun Fire V480 para diversos usuarios del software RSC. Los usuarios del software RSC tienen acceso seguro a las funciones de consola Solaris y OpenBoot del sistema y controlan completamente los diagnósticos OpenBoot y de comprobación automática al encendido (POST).

La tarjeta RSC es independiente del servidor host y funciona con una potencia de reserva de 5 voltios proveniente de las fuentes de alimentación del sistema. También incluye una batería de respaldo que permite a la tarjeta continuar funcionando durante un máximo de 30 minutos en caso de un error de alimentación. La tarjeta cuenta con dispositivos incorporados que sirven de interfaz con el subsistema de supervisión de entorno del sistema y puede emitir automáticamente señales de alerta a los administradores cuando se producen problemas en el sistema. Todas estas características permiten que la tarjeta RSC y el software RSC funcionen como una herramienta LOM (Lights Out Management) que continúa funcionando aunque se apague el sistema operativo del servidor, el sistema se quede sin alimentación o se produzca una interrupción general de la alimentación.

La tarjeta RSC se conecta a una ranura dedicada de la placa PCI del sistema e incorpora los puertos siguientes (listados en orden descendente, tal como se muestra en la FIGURA 3-4) en una abertura del panel posterior del sistema:

- Puerto serie de comunicación a través de un conector RJ-45.
- Puerto para módem de 56 Kbps a través de un conector RJ-11.
- Puerto de 10 Mbps Ethernet a través de un conector RJ-45 Ethernet de par trenzado (TPE).

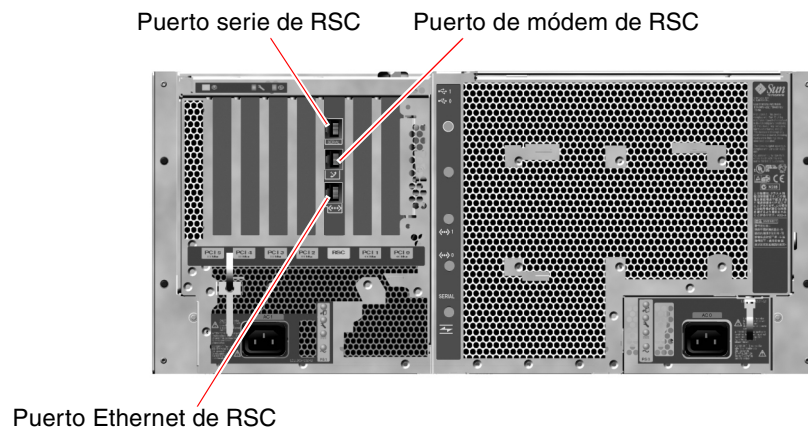


FIGURA 3-4 Puertos de la tarjeta RSC

Los tres puertos de conexión RSC se pueden utilizar de manera simultánea y se pueden inhabilitar individualmente. El módem admite el protocolo serie asíncrono regular y también puede admitir el protocolo punto a punto (PPP). Cuando se ejecuta el protocolo PPP, aparece disponible una pila de protocolo TCP/IP en la interfaz del módem.

Nota: Se debe instalar el sistema operativo Solaris y el software Control remoto de sistemas Sun antes de configurar la consola RSC. Para obtener más información, consulte la sección “Supervisión del sistema mediante RSC” en la página 195.

Una vez instalado el sistema operativo y el software RSC, se puede configurar el sistema para que utilice RSC como la consola del sistema. Para obtener más información, consulte la sección “Redirección de la consola del sistema a RSC” en la página 165.

Reglas de configuración

- La tarjeta RSC se instala en una ranura dedicada de la placa PCI del sistema. No se debe colocar nunca la tarjeta RSC en otra ranura del sistema, ya que *no* es compatible con las tarjetas PCI.
- La tarjeta RSC *no* es un componente de conexión en marcha. Antes de instalar o retirar una tarjeta RSC, se debe apagar el sistema y desconectar todos los cables de alimentación.

Nota: Solo el personal de servicio cualificado puede instalar todas las opciones internas, con excepción de las unidades de disco y las fuentes de alimentación eléctrica. Para obtener más información sobre la instalación o desinstalación de la tarjeta RSC, consulte la publicación *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide* que se incluye en el CD de documentación Sun Fire V480.

Información sobre los puentes de hardware

En la placa PCI del sistema Sun Fire V480 y en la tarjeta RSC se encuentran tres puentes. Estos vienen instalados de fábrica para garantizar un buen rendimiento del sistema. Tenga en cuenta que si se desplaza alguna derivación de puente de su ubicación predeterminada, puede que el sistema no sea estable o deje de funcionar.

Todos los puentes están identificados con números. Por ejemplo, los puentes de la placa PCI del sistema se identifican como J1102, J1103 y J1104. Las patillas de los puentes están inmediatamente al lado del número de identificación. Las posiciones predeterminadas de los puentes están marcadas en la placa con un contorno blanco. La patilla 1 está señalada con un asterisco (*), tal como se indica en la FIGURA 3-5.

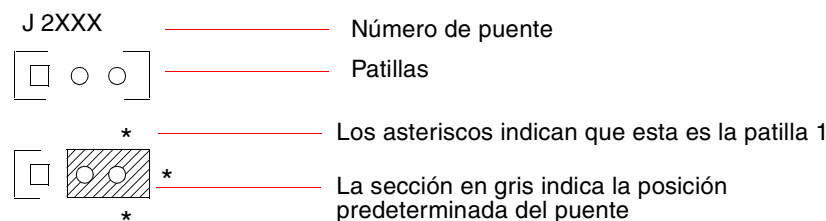


FIGURA 3-5 Guía de identificación de puentes

Puentes de la placa PCI

En la placa PCI se encuentran tres puentes; dos de ellos repercuten en las transacciones con la PROM de arranque del sistema y el tercero está reservado para un uso posterior. La FIGURA 3-6 indica dónde están situados estos tres puentes.

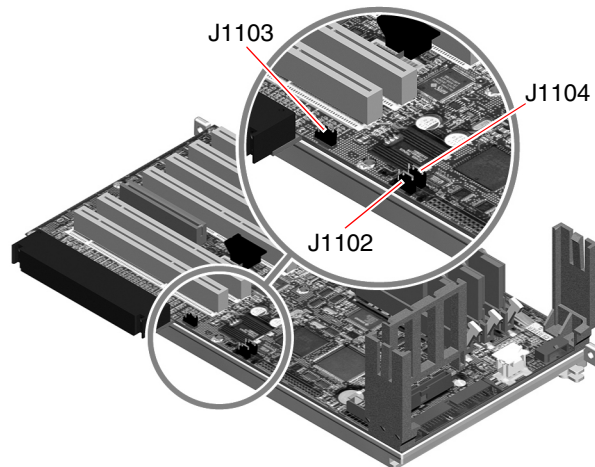





FIGURA 3-6 Puentes de hardware en la placa PCI

Las funciones de los puentes de la placa PCI se indican en la TABLA 3-3.

TABLA 3-3 Funciones de los puentes de la placa PCI

Puente	Derivación en patillas 1 + 2 selecciona	Derivación en patillas 2 + 3 selecciona	Configuración predeterminada
J1102 	PROM flash OpenBoot	Dispositivo opcional de depuración situado en el conector de la posición J1101	1 + 2
J1103 	Reservado para un uso posterior	Reservado para un uso posterior	1 + 2
J1104 	PROM flash OpenBoot habilitada para escritura	PROM flash OpenBoot protegida contra escritura	1 + 2

Cada uno de los puentes de la placa PCI tiene dos opciones, tal como se describe en la lista siguiente.

- J1102: este puente, denominado “CS” en la placa PCI, se utiliza para seleccionar el dispositivo PROM de arranque. En la posición predeterminada con la derivación en las patillas 1 y 2, el sistema arranca la PROM flash OpenBoot en el plano central. En la otra posición, el sistema arranca mediante un dispositivo opcional de depuración que se encuentra en el conector de la ubicación J1101.
- J1103: este puente, denominado “Hi-Lo” en la placa PCI, está reservado para un uso posterior.
- J1104: este puente, denominado “WREN” en la placa PCI, controla los permisos de escritura de la PROM de arranque del sistema. En la posición predeterminada con la derivación en las patillas 1 y 2, la PROM de arranque del sistema está habilitada para escritura. Al desplazar la derivación a otra posición se impide la actualización de la PROM.

Puentes de la tarjeta RSC

En la FIGURA 3-7 se indica la ubicación de los puentes en la tarjeta RSC.

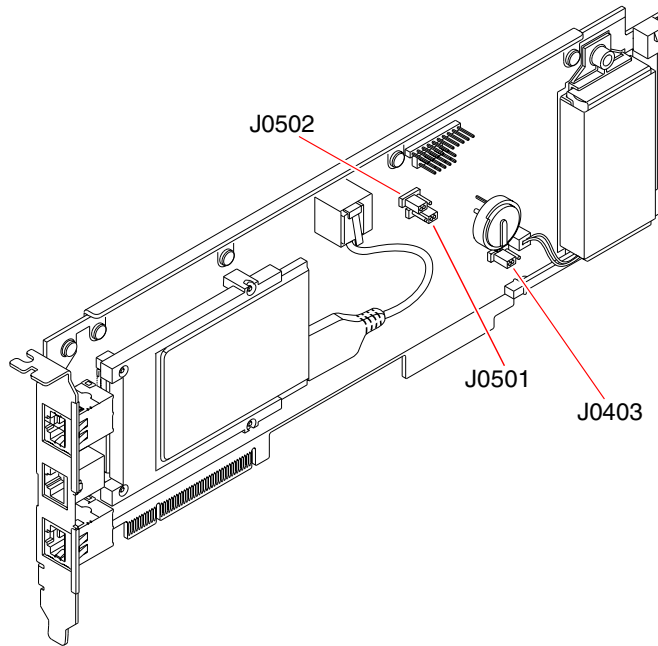





FIGURA 3-7 Puentes de hardware en la tarjeta RSC

En la TABLA 3-4 se indican las funciones de los puentes de la tarjeta RSC.

TABLA 3-4 Funciones de los puentes de la tarjeta RSC

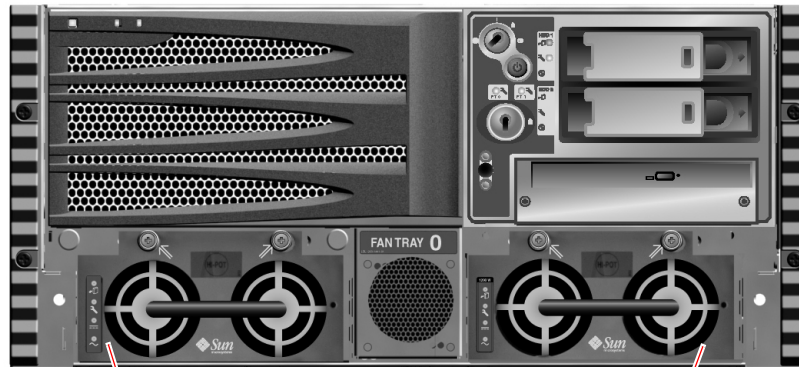
Puente	Derivación en patillas 1 + 2 selecciona	Derivación en patillas 2 + 3 selecciona	Configuración predeterminada
J0502 	No se utiliza	Desactiva simetría	2 + 3
J0501 	Arranque normal	No se utiliza	1 + 2
J0403 	FRU PROM habilitada para escritura	FRU PROM protegida contra escritura	1 + 2

Nota: No se debe cambiar la configuración predeterminada de los puentes J0501 y J0502, puesto que, de lo contrario, no se iniciará la tarjeta RSC.

Información sobre las fuentes de alimentación

Una placa de distribución de alimentación (PDB) central alimenta con corriente CC todos los componentes internos del sistema. Las dos fuentes de alimentación estándar del sistema (denominadas fuente de alimentación 0 y fuente de alimentación 1) se enchufan directamente a los conectores de esta placa, y entre todas las fuentes instaladas se satisface la demanda de energía del sistema. La alimentación CA llega a la placa de distribución de alimentación mediante un receptáculo IEC320 montado en la placa para cada fuente de alimentación.

El sistema Sun Fire V480 cuenta con fuentes de alimentación que son unidades modulares, cuyo diseño permite su instalación y desinstalación de forma rápida y fácil, aunque el sistema se encuentre completamente operativo. Las fuentes de alimentación eléctrica se instalan en las secciones de bastidor en la parte delantera del sistema, como se indica en la figura siguiente.



Ubicación de la fuente de alimentación 0

Ubicación de la fuente de alimentación 1

FIGURA 3-8 Ubicaciones de las fuentes de alimentación

Las fuentes de alimentación funcionan en un intervalo de entrada CA de 100-240 V, 50-60 Hz, sin la intervención del usuario. Pueden proporcionar un máximo de 1184 vatios de corriente CC. La configuración básica del sistema tiene dos fuentes de alimentación instaladas, y cada una de ellas puede proporcionar suficiente potencia para la configuración máxima del sistema.

Las fuentes de alimentación proporcionan al sistema una alimentación de reserva de 5 voltios y 48 voltios. Los 48 voltios alimentan los convertidores CC/CC de punto de carga que proporcionan 1,5 V, 1,8 V, 2,5 V, 3,3 V, 5 V y 12 V a los componentes del sistema. Cada una de las fuentes de alimentación comparte de manera equitativa la corriente de salida a través de un circuito para compartir la corriente.

Es posible intercambiar en funcionamiento las fuentes de alimentación eléctrica cuando están dispuestas en una configuración redundante. Asimismo, es posible retirar y reemplazar una fuente de alimentación con errores sin necesidad de cerrar el sistema operativo o la alimentación eléctrica del sistema. Para obtener más información, consulte la sección “Información sobre los componentes con características de conexión e intercambio en marcha” en la página 30.

Cada fuente de alimentación cuenta con distintos indicadores LED de estado, para proporcionar información sobre el estado de la alimentación y de los errores. Para obtener más información, consulte la sección “Cómo aislar errores mediante los LED” en la página 176.

Regla de configuración

- Una buena práctica es conectar cada una de las fuentes de alimentación a un circuito CA distinto para que el sistema siga funcionando si se produce un error en uno de los circuitos CA. Para obtener más información sobre los requisitos adicionales, consulte la regulación eléctrica local.



Precaución: Si se produce un error en cualquiera de las fuentes, se debe dejar la fuente en su lugar hasta que se pueda instalar una fuente de reemplazo.

Para obtener más información sobre la instalación de fuentes de alimentación, consulte la publicación *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*.

Información sobre las bandejas de ventilador

El sistema básico lleva cinco ventiladores montados en dos bandejas de ventilador para proporcionar la refrigeración de delante hacia atrás: la bandeja de ventilador 0, que dispone de tres ventiladores para refrigerar las CPU, y la bandeja de ventilador 1, que dispone de dos ventiladores para refrigerar las unidades FC-AL y las tarjetas PCI. Se puede acceder a la bandeja de ventilador desde la parte frontal del sistema, mientras que para acceder a la bandeja de ventilador 2 se debe quitar el panel de acceso a PCI del sistema. Las fuentes de alimentación se refrigeran mediante sus propios ventiladores internos.



Precaución: Los ventiladores del sistema Sun Fire V480 *no* se pueden conectar en marcha. Puede resultar extremadamente peligroso sustituir una bandeja de ventilador mientras el sistema esté en funcionamiento.



Precaución: Las dos bandejas de los ventiladores *deben* estar operativas en *todo* momento. Si extrae una bandeja de ventilador *debe* instalar otra bandeja para sustituirla. En caso contrario, se puede producir un sobrecalentamiento en el sistema, lo que puede repercutir en daños graves en el sistema. Para obtener más información, consulte la sección “Control y supervisión de entorno” en la página 23 y la publicación *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*.

En las figuras siguientes se muestran las dos bandejas de ventilador. La figura de la izquierda muestra la bandeja de ventilador 0, que refrigera las CPU. La figura de la derecha muestra la bandeja de ventilador 1, que refrigera las unidades FC-AL y las tarjetas PCI.

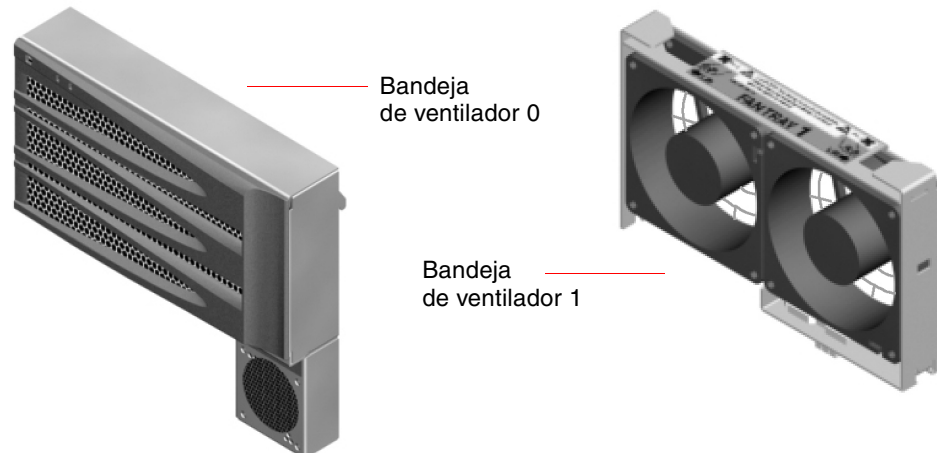


FIGURA 3-9 Bandejas de ventilador

El estado de cada una de las bandejas de ventilador está indicado por distintos LED situados en el panel frontal del sistema que se activan mediante el subsistema de supervisión de entorno. Los ventiladores funcionan siempre a la velocidad máxima, puesto que la velocidad no se puede ajustar. Si la velocidad de un ventilador disminuye por debajo de un umbral predeterminado, el subsistema de supervisión de entorno imprime un aviso y enciende el LED de error correspondiente. Para obtener más información, consulte la sección "Cómo aislar errores mediante los LED" en la página 176.

El subsistema de supervisión de entorno supervisa o controla los componentes siguientes de cada ventilador del sistema:

- Supervisa la velocidad del ventilador en revoluciones por minuto (RPM).
- Controla el LED de error del ventilador.

Regla de configuración

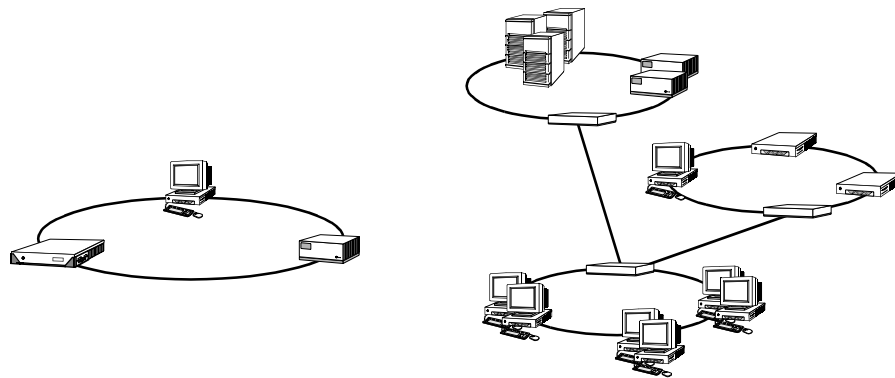
- La configuración mínima del sistema precisa dos bandejas de ventilador en funcionamiento: la bandeja de ventilador 0 para las CPU y la bandeja de ventilador 1 para las unidades FC-AL y las tarjetas PCI.

Nota: Solo el personal de servicio cualificado puede instalar todas las opciones internas, con excepción de las unidades de disco y las fuentes de alimentación eléctrica. Para obtener más información sobre la instalación o desinstalación de las bandejas de ventilador, consulte la publicación *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*, que se incluye en el CD de documentación Sun Fire V480.

Información sobre la tecnología FC-AL

Fibre Channel (FC, canal de fibra) es un estándar de interconexión en serie de alto rendimiento diseñado para facilitar la comunicación bidireccional punto a punto entre servidores, sistemas de almacenamiento, estaciones de trabajo, conmutadores y concentradores.

El conector FC-AL (bucle de fibra óptica con arbitraje) es una mejora importante efectuada al estándar FC, desarrollada específicamente para satisfacer las necesidades de interconexión de los sistemas de almacenamiento. Al utilizar una topología de bucle simple, FC-AL puede admitir tanto configuraciones simples como disposiciones complejas de concentradores, conmutadores, servidores y sistemas de almacenamiento.



Los dispositivos FC-AL utilizan una interfaz serie de alto rendimiento, que admite varios protocolos estándar como el SCSI (Small Computer Systems Interface) y el ATM (Modo de transferencia asíncrona). Al admitir estos protocolos estándar, FC-AL conserva las inversiones efectuadas en los sistemas, el firmware, las aplicaciones y el software de otras versiones.

Las características únicas de FC-AL proporcionan numerosas ventajas en comparación con otras tecnologías de transferencia de datos. Para obtener más información sobre la tecnología FC-AL, visite la sede web de la FCIA (Fibre Channel Association) en: www.fibrechannel.com.

En la tabla siguiente se muestran las funciones y ventajas de la tecnología FC-AL.

TABLA 3-5 Funciones y ventajas de FC-AL

Funciones de FC-AL	Ventajas
Admite una velocidad de transferencia de datos de 100 MB por segundo (200 MB por segundo con puerto doble).	Este elevado flujo de datos cumple los requisitos de los discos y procesadores de alto rendimiento de última generación.
Tiene la capacidad de conectar hasta 127 dispositivos por bucle (controlados por un solo controlador). ¹	Esta alta conectividad controlada por un dispositivo permite efectuar configuraciones más simples y flexibles.
Proporciona funciones RAS (fiabilidad, disponibilidad y servicio), tales como discos con puertos dobles que se pueden conectar en marcha, rutas de datos redundantes y múltiples conexiones de host.	Las funciones RAS proporcionan disponibilidad de datos y tolerancia a errores mejoradas.
Admite los protocolos estándar.	La migración a FC-AL tiene un impacto escaso o nulo en el software y el firmware.
Implementa un protocolo serie simple a través de un cable de fibra o cobre.	Las configuraciones que utilizan conexiones serie son menos complejas debido al número reducido de cables por conexión.
Admite conjuntos redundantes de discos independientes (RAID).	La compatibilidad RAID mejora la disponibilidad de los datos.

1. Los 127 dispositivos admitidos incluyen el controlador FC-AL necesario para admitir cada bucle arbitrado.

Información sobre la placa posterior FC-AL

Todos los servidores Sun Fire V480 incorporan una placa posterior FC-AL con conexiones para dos discos duros internos, que se pueden conectar en marcha.

La placa posterior FC-AL acepta dos unidades de disco FC-AL con puertos dobles de bajo perfil (2,54 cm). Cada unidad de disco se conecta a la placa posterior por medio de una interfaz SCA (conexión con un conector) de 40 patillas. La tecnología SCA permite agregar o desinstalar unidades de disco del sistema al incorporar todas las conexiones de señal y de alimentación en un único conector que se alinea automáticamente. Los discos que utilizan conectores SCA presentan mayor disponibilidad y mejor capacidad de servicio que otros tipos de conectores.

La placa posterior FC-AL proporciona acceso de bucle doble a ambas unidades internas de disco. Las configuraciones de bucle doble permiten acceder a cada unidad de disco a través de dos rutas de datos separadas y distintas. Esta capacidad permite:

- *Mayor ancho de banda:* permite una velocidad de transferencia de datos superior a la de las configuraciones de un solo bucle.
- *Redundancia de hardware:* permite mantener los errores de componentes en una ruta al desviar todas las transferencias de datos a una ruta alternativa.

Nota: Para aprovechar la capacidad de bucle doble de la placa posterior FC-AL, se debe instalar una tarjeta adaptadora PCI de host FC-AL opcional para controlar el segundo bucle (Bucle B). Para obtener más información, consulte la sección “Información sobre los adaptadores de host FC-AL” en la página 50.

Los controladores PBC (port bypass controllers) de la placa posterior del disco garantizan la integridad del bucle. Cuando se desconecta o se produce un error en un disco o dispositivo externo, los controladores PBC hacen automáticamente un puente ante el dispositivo y cierran el bucle para mantener la disponibilidad de los datos.

Reglas de configuración

- La placa posterior FC-AL necesita unidades de disco de bajo perfil (2,54 cm).
- Los *discos* FC-AL se pueden conectar en marcha.

Para obtener más información sobre la instalación o desinstalación de un disco o placa posterior de disco FC-AL, consulte la publicación *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*, que se incluye en el CD de documentación Sun Fire V480.

Información sobre el puerto FC-AL HSSDC

El panel posterior del sistema Sun Fire V480 dispone de un puerto FC-AL con un conector de datos serie de alta velocidad (HSSDC). Este conector admite distintos sistemas de almacenamiento de datos en disco duro.

Nota: Actualmente, los productos de almacenamiento de Sun no admiten el conector HSSDC.

Información sobre los adaptadores de host FC-AL

El servidor Sun Fire V480 utiliza un procesador inteligente de canal de fibra como controlador FC-AL incorporado en la placa. El procesador, integrado en el plano central del sistema, reside en el bus PCI C y admite una interfaz PCI de 64 bit a 66 MHz. El controlador FC-AL incorporado controla las operaciones FC-AL del *Bucle A*.

Para aprovechar la capacidad de bucle doble de la placa posterior FC-AL, se deben instalar una tarjeta adaptadora PCI de host FC-AL opcional y un cable opcional que controlen el segundo bucle (*Bucle B*). Con este objetivo, Sun proporciona la tarjeta adaptadora PCI de host Sun StorEdge de canal de fibra doble. Para obtener instrucciones de instalación consulte la publicación *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*, que se incluye en el CD de documentación Sun Fire V480.

Reglas de configuración

- El servidor Sun Fire V480 no admite *todas* las tarjetas adaptadoras de host FC-AL. Póngase en contacto con el representante de ventas o el servicio de asistencia técnica de Sun para obtener una lista de las tarjetas admitidas.
- Para obtener un mejor rendimiento, instale tarjetas adaptadoras de host FC-AL de 66 MHz en una ranura PCI de 66 MHz (en las ranuras 0 ó 1, si están disponibles). Consulte la sección "Información sobre los buses y las tarjetas PCI" en la página 35.

Nota: Solo el personal de servicio cualificado puede instalar todas las opciones internas, con excepción de las unidades de disco y las fuentes de alimentación eléctrica. Para obtener más información sobre la instalación o desinstalación de una tarjeta adaptadora PCI de host FC-AL, consulte *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*, que se incluye en el CD de documentación Sun Fire V480.

Información sobre las unidades internas de disco

El sistema Sun Fire V480 incorpora dos unidades internas de disco FC-AL de bajo perfil (2,54 cm) conectadas a la placa posterior. (El sistema también tiene un puerto externo FC-AL; consulte la sección "Información sobre el puerto FC-AL HSSDC" en la página 49.) Los discos internos pueden tener 36 ó 73 GB de capacidad, con una velocidad de rotación de 10.000 RPM. La capacidad máxima de almacenamiento interno es de 146 GB (utilizando doce discos de 73 GB). Esta cantidad puede aumentar, ya que las capacidades de almacenamiento de los discos también siguen aumentando.

Las unidades de disco del sistema Sun Fire V480 disponen de puerto doble para el acceso por rutas alternativas. Cuando las unidades se utilizan en una configuración de bucle doble, agregando opcionalmente un segundo controlador FC-AL en una tarjeta adaptadora PCI, se puede acceder a cada una de ellas mediante dos rutas de datos distintas.

Las unidades de disco del sistema Sun Fire V480 se pueden conectar en marcha. Es posible agregar, desinstalar o reemplazar los discos mientras el sistema continúa en funcionamiento. Esta capacidad reduce significativamente el tiempo de interrupción que suele producirse en el sistema al reemplazar las unidades de disco. Los procedimientos de conexión en marcha de las unidades de disco requieren de la utilización de comandos de software que preparen el sistema antes de desinstalar una unidad de disco, o bien que reconfiguren el sistema operativo una vez efectuada la instalación. Para obtener más instrucciones, consulte la publicación *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*, que se incluye en el CD de documentación Sun Fire V480.

Cada unidad tiene asociada tres LED que indican el estado operativo, la disponibilidad para la conexión en marcha de la unidad y cualquier condición de error asociado a dicha unidad. Estos LED de estado facilitan la tarea de identificar rápidamente las unidades que se deben reparar. Consulte la TABLA 2-1, "LED del sistema" en la página 17, la TABLA 2-2, "LED de las bandejas de ventilador" en la página 17, y la tabla TABLA 2-3, "LED de unidades de disco duro" en la página 17, para obtener una descripción de estos LED.

Regla de configuración

- Las unidades de disco deben ser discos FC-AL estándar de Sun con factores de formulario de bajo perfil (2,54 cm).

Información sobre el puerto serie

El sistema dispone de un puerto serie de comunicación a través de un conector RJ-45 situado en el panel posterior. El puerto admite velocidades de transmisión de baudios de 50, 75, 110, 200, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200, 153600, 230400, 307200 y 460800.

Se puede acceder al puerto conectando un cable serie estándar RJ-45 al conector del puerto serie del panel posterior. Para su comodidad, en el kit de material enviado del servidor Sun Fire V480 se incluye un adaptador de puerto serie (número de referencia 530-2889-03). Este adaptador le permite utilizar un cable serie RJ-45 estándar para conectar el conector serie del panel posterior a una estación de trabajo Sun o a cualquier otro terminal que disponga de un conector DB-25.

Para obtener más información sobre la ubicación del puerto serie, consulte la sección "Ubicación de las funciones del panel posterior" en la página 20. Consulte también el apéndice A, "Patillas de conexión" en la página 213.

Información sobre los puertos USB

El panel posterior del sistema cuenta con dos puertos USB (Universal Serial Bus) externos para conectar dispositivos periféricos USB como:

- Teclado Sun Type -6 USB
- Ratón USB optomecánico de tres botones de Sun
- Módem
- Impresoras
- Escáner
- Cámaras digitales

Para obtener más información sobre la ubicación de los puertos USB, consulte la sección "Ubicación de las funciones del panel posterior" en la página 20.

Los puertos USB son compatibles con la norma para interfaz de controlador abierto de host (Open HCI), revisión 1.0 de USB. Ambos puertos admiten los modos isócronos y asíncronos. Los puertos posibilitan la transmisión de datos a la velocidad de 1,5 Mbps y 12 Mbps. Se debe tener en cuenta que la velocidad de transmisión de datos USB es significativamente más rápida que la de los puertos serie estándar, que funcionan a una velocidad de transmisión máxima de 460,8 Kbaudios.

Se puede acceder a los puertos USB al conectar un cable USB a cualquier conector USB del panel posterior. Los conectores en cada extremo del cable USB son diferentes, por lo que no hay riesgo de cometer errores al conectarlos. Uno de los conectores se conecta al sistema o concentrador USB mientras que el otro se conecta al dispositivo periférico. Se pueden conectar hasta 126 dispositivos USB simultáneamente al bus a través de los concentradores USB. El bus USB alimenta los dispositivos USB más pequeños, como módem. Los dispositivos USB de mayor capacidad, como escáner, necesitan de una fuente de alimentación propia.

Ambos puertos USB admiten la conexión en marcha. Es posible conectar y desconectar el cable USB y los dispositivos periféricos mientras el sistema está en marcha, sin que esto afecte al funcionamiento. Solo se pueden efectuar las operaciones de conexión en marcha de USB mientras el sistema operativo está funcionando. Las operaciones de conexión en marcha de USB no están admitidas cuando aparece el indicador ok del sistema.

Interfaces de red y firmware del sistema

En este capítulo se describen las opciones de red del sistema y se da información del firmware del sistema.

El capítulo contiene la información siguiente:

- “Información sobre las interfaces de red” en la página 54
- “Información sobre las interfaces de red redundantes” en la página 55
- “Información sobre el indicador ok” en la página 55
- “Información sobre la supervisión de entorno OpenBoot” en la página 58
- “Información sobre los procedimientos de emergencia de OpenBoot” en la página 60
- “Información sobre la recuperación automática del sistema” en la página 63

Información sobre las interfaces de red

El servidor Sun Fire V480 dispone de dos interfaces Ethernet incorporadas, que se encuentran en el plano central del sistema y se ajustan al estándar de Ethernet IEEE 802.3z. Para ver una ilustración de los puertos Ethernet, consulte la FIGURA 2-4, "Puertos externos del panel posterior" en la página 21. Las interfaces Ethernet funcionan a 10 Mbps, 100 Mbps y 1000 Mbps.

Dos puertos con conectores RJ-45 en el panel posterior dan acceso a las interfaces Ethernet incorporadas. Cada interfaz está configurada con una dirección única de control de acceso de soportes (MAC). Cada conector incorpora dos LED, tal como se describe en la TABLA 4-1.

TABLA 4-1 LED de puerto Ethernet

Nombre	Descripción
Actividad	Este LED ámbar se enciende para indicar que se están transmitiendo o recibiendo datos en el puerto determinado.
Enlace activo	Este LED verde se enciende cuando se establece un enlace en un puerto determinado con el enlace par.

Es posible proporcionar interfaces o conexiones Ethernet adicionales con otros tipos de red al instalar las tarjetas de interfaz PCI correspondientes. Una tarjeta de interfaz de red adicional se puede utilizar como interfaz de red redundante para una de las interfaces incorporadas del sistema. Si la interfaz de red activa deja de estar disponible, el sistema cambia automáticamente a la interfaz redundante para mantener la disponibilidad. Esta capacidad se denomina *recuperación automática en caso de error* y se debe configurar en el sistema operativo Solaris. Para obtener más información, consulte la sección "Información sobre las interfaces de red redundantes" en la página 55.

El controlador Ethernet se instala automáticamente durante el procedimiento de instalación de Solaris.

Para obtener instrucciones sobre la configuración de las interfaces de red del sistema, consulte las secciones:

- "Configuración de la interfaz principal de red" en la página 150
- "Configuración de una interfaz de red adicional" en la página 152

Información sobre las interfaces de red redundantes

Es posible configurar el sistema con interfaces de red redundantes para obtener una conexión de red de alta disponibilidad. Este tipo de configuración utiliza características especiales del software Solaris que permiten detectar la interfaz de red defectuosa y desviar automáticamente el tráfico de red a través de una interfaz redundante. Esta capacidad se denomina *recuperación automática en caso de error*.

Para configurar interfaces de red redundantes, puede activar la recuperación automática en caso de error entre las dos interfaces parecidas mediante la función IP Network Multipathing (múltiples conexiones de red IP) del sistema operativo Solaris. Para obtener más información, consulte la sección “Información sobre el software de rutas alternativas (Multipathing)” en la página 69. También puede instalar dos tarjetas de interfaz de red PCI idénticas o agregar una única tarjeta que proporcione una interfaz idéntica a una de las interfaces Ethernet incorporadas en la placa.

Para facilitar la máxima disponibilidad del sistema, asegúrese de que las interfaces de red redundantes se encuentren en buses PCI independientes, admitidas por puentes PCI distintos. Para obtener más información, consulte la sección “Información sobre los buses y las tarjetas PCI” en la página 35.

Información sobre el indicador ok

Los sistemas Sun Fire V480 con el software del sistema operativo Solaris pueden funcionar con distintos *niveles de ejecución*. A continuación se definen brevemente los niveles de ejecución. Si desea obtener más información, consulte la documentación de administración del sistema Solaris.

Normalmente, el sistema Sun Fire V480 funciona en el nivel de ejecución 2, o bien en el nivel de ejecución 3, que son estados de multiusuario con acceso a todos los recursos del sistema y de la red. Es posible que alguna vez el sistema tenga que funcionar en el nivel 1, que es el estado de administración de un solo usuario. De todos modos, el estado más básico es el nivel de ejecución 0. En este estado, es seguro quitar la alimentación del sistema.

Cuando un sistema Sun Fire V480 se encuentra en el nivel de ejecución 0, se muestra el indicador ok. Este indicador avisa de que el firmware OpenBoot controla el sistema.

Existen muchas situaciones en que esto puede ocurrir.

- El sistema se encuentra bajo control del firmware OpenBoot antes de que se instale el software del sistema operativo, o siempre que la variable de configuración de OpenBoot `auto-boot?` se establece en el valor `false`.

- El sistema pasa al nivel de ejecución 0 de manera ordenada cuando el software del sistema operativo se detiene.
- El sistema vuelve al estado de control del firmware OpenBoot cuando se produce una caída del software del sistema operativo.
- Durante el proceso de arranque, cuando se produce un problema grave de hardware que impide que se ejecute el software del sistema operativo, el sistema se pone bajo el control del firmware OpenBoot.
- Si se produce un problema grave de hardware con el sistema en funcionamiento, el software del sistema operativo pasa de manera ordenada al nivel de ejecución 0.
- El usuario puede poner el sistema Sun Fire V480 deliberadamente bajo el control del firmware para ejecutar los comandos del firmware o las pruebas de diagnósticos.

La última de estas situaciones es la que más preocupa a los administradores, puesto que en algunas ocasiones deben acceder al indicador ok. Los distintos métodos para conseguirlo se describen en la sección "Formas de acceder al indicador ok" en la página 57. Para obtener más información, consulte la sección "Cómo acceder al indicador ok" en la página 132.

Información que se debe conocer acerca del acceso al indicador ok

Es importante comprender que al acceder al indicador ok desde un sistema Sun Fire V480 en marcha, se suspende el software del sistema operativo y se pone el sistema bajo el control del firmware. También se suspenden todos los procesos que se estuviesen ejecutando en el software del sistema operativo y *es posible que no se pueda recuperar el estado de dicho software*.

Las pruebas y los comandos del firmware que se ejecutan desde el indicador ok pueden afectar al estado del sistema. Esto significa que no siempre se puede reanudar la ejecución del software del sistema operativo en el punto en que se suspendió. Aunque el comando go reanuda la ejecución en la mayoría de los casos, en general, siempre que se sitúa el sistema en el estado del indicador ok, es muy posible que deba reiniciarlo para volver al sistema operativo.

Como regla general, antes de suspender el sistema operativo, debe efectuar una copia de seguridad de los archivos, avisar a los usuarios del cierre inminente y parar el sistema de manera ordenada. Sin embargo, no siempre es posible tomar estas precauciones, sobre todo si el sistema no funciona correctamente.

Formas de acceder al indicador ok

Existen distintas formas para llegar al indicador ok, según el estado del sistema y el método utilizado para acceder a la consola. A continuación se indican las distintas formas por orden de preferencia:

- Parada predeterminada
- Secuencia de tecla Pausa o L1-a
- Reinicio iniciado externamente (XIR)
- Reinicio manual del sistema

A continuación se describe cada uno de los métodos por separado. Para obtener más información, consulte la sección “Cómo acceder al indicador ok” en la página 132.

Parada predeterminada

El método preferido para acceder al indicador ok es parar el software del sistema operativo mediante el comando adecuado (como por ejemplo los comandos `shutdown`, `init`, `halt` o `uadmin`), tal como se describe en la documentación de administración del sistema Solaris.

Parar el sistema con el método predeterminado evita la pérdida de datos, permite avisar a los usuarios de antemano y causa una interrupción mínima. Es posible efectuar una parada predeterminada, siempre y cuando el software del sistema operativo Solaris esté en ejecución y no se hayan producido errores graves de hardware.

Secuencia de tecla Pausa o L1-A

Cuando resulta imposible parar el sistema con el método predeterminado, puede acceder al indicador ok pulsando la secuencia de teclas L1-A (o Stop-A) en un teclado Sun, o bien pulsando la tecla Pausa en caso de disponer de un terminal alfanumérico conectado al sistema Sun Fire V480.

Si utiliza este sistema para llegar al indicador ok, tenga en cuenta que la ejecución de algunos comandos OpenBoot (como por ejemplo `probe-scsi`, `probe-scsi-all` y `probe-ide`) puede bloquear el sistema.

Reinicio iniciado externamente (XIR)

Efectuar un reinicio iniciado externamente (XIR) tiene la ventaja que le permite ejecutar el comando `sync` para conservar los sistemas de archivos y crear un archivo de volcado de parte del estado del sistema para poder diagnosticar los problemas.

Forzar un XIR puede ser efectivo para eliminar el interbloqueo que afecta al sistema, pero también impide que se cierren las aplicaciones de forma ordenada y, por lo tanto, no es el mejor método para acceder al indicador ok.

Reinicio manual del sistema

El método de acceso al indicador ok mediante un reinicio manual del sistema es el último recurso que debe utilizarse, puesto que causa la pérdida de la coherencia y de la información de estado del sistema. Concretamente, restablece los valores predeterminados de las variables de configuración de OpenBoot, por lo que si el usuario las ha modificado, perderá todos los cambios. También daña los sistemas de archivos de la máquina, aunque habitualmente se pueden restaurar mediante el comando `fsck`. Solo debe utilizar este método si ya ha probado las otras alternativas y no funcionan.



Precaución: Al forzar un reinicio manual, se pierden los datos de estado del sistema.

Para obtener más información

Para obtener más información sobre el firmware OpenBoot, consulte:

- *OpenBoot 4.x Command Reference Manual*

Una versión electrónica del manual se incluye en el *OpenBoot Collection AnswerBook* que acompaña el software Solaris.

Información sobre la supervisión de entorno OpenBoot

Las capacidades de control y supervisión de entorno de los sistemas Sun Fire V480 residen tanto en el sistema operativo como en el firmware OpenBoot. Esto asegura que dichas capacidades estén operativas, aunque el sistema se haya detenido o no se pueda iniciar. Siempre que el sistema se encuentra bajo el control de OpenBoot, el sistema de supervisión de entorno comprueba periódicamente el estado de las fuentes de alimentación, los ventiladores y los sensores de temperatura. Si detecta alguna irregularidad en el voltaje, la corriente, la velocidad del ventilador o la temperatura, este genera un mensaje de advertencia en la consola del sistema.

Para obtener más información sobre las capacidades de supervisión de entorno, consulte la sección “Control y supervisión de entorno” en la página 23.

Activación y desactivación del sistema de supervisión de entorno OpenBoot

El sistema de supervisión de entorno OpenBoot se activa de forma predeterminada siempre que el sistema esté funcionando en el indicador `ok`. Sin embargo, es posible activarlo o desactivarlo mediante los comandos de OpenBoot `env-on` y `env-off`. Para obtener más información, consulte las secciones:

- “Activación de la supervisión de entorno OpenBoot” en la página 160
- “Desactivación de la supervisión de entorno OpenBoot” en la página 160

Nota: Al utilizar el comando de teclado Stop-A para entrar en el entorno OpenBoot durante el encendido o un reinicio, la supervisión de entorno se desactiva inmediatamente. Si se desea activar el sistema de supervisión de entorno PROM OpenBoot, debe activarlo de nuevo antes de rearrancar el sistema. Si entra en el entorno OpenBoot de otra manera como, por ejemplo, cerrando el sistema, apagándolo y volviéndolo a encender, o bien debido a una emergencia del sistema, el sistema de supervisión de entorno se mantendrá activado.

Cierre automático del sistema

Si el sistema de supervisión de entorno OpenBoot detecta una condición de sobrecalentamiento, iniciará la secuencia de cierre automático del sistema. En estos casos, se muestra una advertencia parecida a la siguiente en la consola del sistema:

```
WARNING: SYSTEM POWERING DOWN IN 30 SECONDS!  
Press Ctrl-C to cancel shutdown sequence and return to ok prompt.
```

Si es necesario, se puede presionar Control-C para anular el cierre automático y volver al indicador `ok`; de lo contrario, transcurridos 30 segundos, el sistema se cerrará automáticamente.

Nota: Al escribir Control-C para anular el cierre inminente, también se desactiva el sistema de supervisión de entorno OpenBoot. Esto permite tiempo suficiente para reemplazar el componente defectuoso sin activar otra secuencia de cierre. Una vez reemplazado el componente defectuoso, debe escribir el comando `env-on` para activar de nuevo la supervisión de entorno OpenBoot.



Precaución: Si escribe Control-C para anular el cierre inminente, debe reemplazar inmediatamente el componente que generó la condición crítica. Si no cuenta con un repuesto, apague el sistema para evitar daños en el hardware.

Información del estado del entorno OpenBoot

El comando de OpenBoot `.env` permite conocer el estado actual de cualquier aspecto controlado por el sistema de supervisión de entorno OpenBoot. Es posible conocer el estado del entorno en cualquier momento, independientemente de si la supervisión de entorno OpenBoot está activada o no. El comando de estado `.env` solo notifica la información del estado actual del entorno. No lleva a cabo ninguna acción en el caso de que exista alguna irregularidad o algo no funcione adecuadamente.

Para ver un ejemplo de la información que proporciona el comando `.env`, consulte la sección “Obtención de información de estado del entorno OpenBoot” en la página 161.

Información sobre los procedimientos de emergencia de OpenBoot

La introducción de teclados USB (Universal Serial Bus) en los últimos sistemas Sun ha significado cambiar algunos de los procedimientos de emergencia de OpenBoot. Concretamente, los comandos Stop-N, Stop-D y Stop-F disponibles en sistemas con teclados no USB no se admiten en los nuevos sistemas con teclados USB, como el sistema Sun Fire V480. Las secciones siguientes describen los procedimientos de emergencia de OpenBoot para sistemas que utilizan teclados no USB y para aquellos con teclados USB.

Procedimientos de emergencia de OpenBoot para sistemas con teclados no USB

En la tabla siguiente se muestra un resumen de las funciones de comandos de la tecla Stop para sistemas que utilizan teclados estándar.

TABLA 4-2 Funciones de comandos de la tecla Stop en sistemas con teclados estándar

Comando	Descripción
Stop	No se ejecuta la prueba de diagnóstico POST. Este comando no depende del modo de seguridad. (Nota: algunos sistemas no efectúan la prueba de diagnóstico POST de manera predeterminada. En esos casos, utilice Stop-D para ejecutar la POST.)
Stop-A	Sirve para anular.
Stop-D	Entra en el modo de diagnóstico (establezca <code>diag-switch?</code> en el valor <code>true</code>).
Stop-F	Accede directamente al indicador ok del sistema. Utilice <code>fexit</code> para continuar con la secuencia de inicialización. Resulta útil cuando el hardware está dañado.
Stop-N	Restablece los valores predeterminados de las variables de configuración OpenBoot.

Procedimientos de emergencia de OpenBoot para sistemas con teclados USB

A continuación se describe cómo efectuar las funciones del comando Stop en sistemas que utilizan teclados USB como, por ejemplo, el sistema Sun Fire V480. Estas funciones también están disponibles mediante Control remoto de sistemas Sun (RSC).

Función Stop-A

La secuencia de teclas Stop-A (anular) funciona igual que en los sistemas que utilizan teclados estándar, con la excepción de que no funciona durante los primeros segundos una vez reiniciado el equipo.

Función Stop-N

1. Una vez encendido el sistema, espere a que el LED de error del sistema, situado en el panel frontal, empiece a parpadear.

2. Presione dos veces el botón de encendido del panel frontal (con una pausa corta, de un segundo aproximadamente entre presión y presión).

Se muestra una pantalla parecida a la siguiente para indicarle que se han restablecido correctamente los valores predeterminados de las variables de configuración OpenBoot (consulte la sección “Primer paso: Firmware OpenBoot y POST” en la página 84 para obtener más información sobre IDPROM). (Tenga en cuenta que “NVRAM” en la salida es sinónimo de IDPROM.)

```
Sun Fire V480 (4 X UltraSPARC-III cu 900 MHz), Keyboard Present
OpenBoot x.x, 256 MB memory installed, Serial #xxxxxxx.
Ethernet address xx:xx:xx:xx:xx:xx, Host ID: xxxxxxxx.

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' is defaulted

These changes are temporary and the original values will be
restored after the next hardware or software reset.

ok
```

Observe que se restablecen los valores predeterminados de algunas variables de configuración de OpenBoot. Incluyen variables que pueden causar algún problema con más probabilidad como, por ejemplo, los valores de `ttya`. Solo se restablecen los valores predeterminados de estos valores IDPROM si se apaga y se vuelve a encender el sistema. Si solo se reinicia el sistema, la modificación efectuada a los valores no es permanente. Solo los valores que se modifican manualmente permanecen. El resto de los valores IDPROM personalizados se mantiene.

Al escribir `set-defaults` se descarta cualquier valor IDPROM personalizado y se restauran los valores predeterminados de todas las variables de configuración OpenBoot.

Nota: Una vez que los LED del panel frontal han dejado de parpadear y el LED de encendido/actividad permanece encendido, al presionar nuevamente el botón de encendido se inicia el cierre predeterminado del sistema.

Función Stop-F

Esta función no está disponible en sistemas con teclados USB.

Función Stop-D

La secuencia de la tecla Stop-D (Diags) no está disponible en sistemas con teclados USB. Sin embargo, la función Stop-D se puede emular al colocar el conmutador de control del sistema en la posición de diagnóstico. Para obtener más información, consulte la sección “Conmutador de control del sistema” en la página 18.

Información sobre la recuperación automática del sistema

El sistema proporciona la característica de recuperación automática del sistema (ASR) para los siguientes tipos de errores en los componentes de hardware:

- CPU
- Módulos de memoria
- Tarjetas y buses PCI
- Subsistema FC-AL
- Interfaz Ethernet
- Interfaz USB
- Interfaz serie

La función de recuperación automática del sistema permite que este pueda continuar en funcionamiento después de experimentar uno o varios errores de hardware no graves. Cuando la ASR está activada, el diagnóstico del firmware del sistema detecta automáticamente los componentes de hardware defectuosos, mientras que una función de configuración automática diseñada en el firmware OpenBoot permite desconfigurar los componentes defectuosos y restaurar el funcionamiento del sistema. Las funciones ASR permiten reiniciar automáticamente sin necesidad de la intervención del usuario, siempre y cuando el sistema pueda funcionar sin el componente defectuoso.

Si se detecta un componente defectuoso durante la secuencia de encendido, este se desactiva automáticamente y, si el sistema puede continuar en funcionamiento, la secuencia de inicio continúa. Algunos tipos de errores, como un error en un procesador, pueden causar el cierre de un sistema en funcionamiento. Si esto sucede, la función ASR permite el reinicio inmediato del sistema si este puede continuar en funcionamiento sin el componente defectuoso. Esto evita que un componente de hardware defectuoso cause el cierre de todo el sistema o que se bloquee continuamente su funcionamiento.

Para admitir una capacidad de inicio tan reducida, el firmware OpenBoot utiliza la interfaz de cliente 1275 (mediante el árbol de dispositivos) para “marcar” el dispositivo como *defectuoso* o *desactivado* creando una propiedad de “estado” adecuada en el nodo del árbol de dispositivo correspondiente. Normalmente, el sistema operativo Solaris no activará el controlador de ningún subsistema que presente alguna de estas marcas. Por lo tanto, como el componente defectuoso está inactivo eléctricamente, es decir, no provoca errores de bus aleatorios ni ruidos de señales, entre otros, el sistema se puede reiniciar automáticamente y puede reanudar el funcionamiento mientras se llama al personal de servicio.

Nota: ASR no se activa hasta que el usuario la activa. Consulte la sección “Activación de la ASR” en la página 163.

Opciones de Auto-boot

El firmware OpenBoot cuenta con un valor almacenado por IDPROM denominado `auto-boot?`, que controla si el sistema va a efectuar un arranque automático del sistema operativo después de cada reinicio. El valor predeterminado para las plataformas Sun es `true`.

Normalmente, si un sistema no supera la prueba de diagnóstico durante el encendido, se ignora `auto-boot?` y el sistema no se inicia a menos que el usuario lo haga manualmente. Este comportamiento no es posible en un escenario de inicio en modo reducido. Por este motivo, el firmware OpenBoot del servidor Sun Fire V480 proporciona un segundo valor, denominado `auto-boot-on-error?`. Este valor controla si el sistema va a efectuar un inicio en modo reducido al detectar un error del subsistema. Tanto el conmutador `auto-boot?` como el `auto-boot-on-error?` se deben establecer en `true` para efectuar automáticamente el inicio en modo reducido. Para establecer los conmutadores, escriba:

```
ok setenv auto-boot? true
ok setenv auto-boot-on-error? true
```

Nota: El valor predeterminado de `auto-boot-on-error?` es `false`. Por lo tanto, el sistema no efectuará un inicio en modo reducido a menos que se cambie dicho valor a `true`. Además, el sistema no efectuará un inicio en modo reducido en respuesta a un error irrecuperable y grave, aunque la opción esté activada. Para ver ejemplos de errores irrecuperables y graves, consulte la sección “Resumen de gestión de errores” en la página 64.

Resumen de gestión de errores

La gestión de errores durante la secuencia de encendido se pueden clasificar en una de las tres categorías siguientes:

- Si las pruebas de diagnósticos POST y OpenBoot no han detectado ningún error, el sistema intenta arrancar si `auto-boot?` es `true`.

- Si las pruebas de diagnósticos POST u OpenBoot detectan errores no graves, el sistema intenta iniciarse si `auto-boot?` es `true` y `auto-boot-on-error?` es `true`. Los errores no graves incluyen:
 - Error del subsistema FC-AL. En este caso, se requiere una ruta alternativa que funcione al disco de arranque. Para obtener más información, consulte la sección “Información sobre el software de rutas alternativas (Multipathing)” en la página 69.
 - Error de la interfaz Ethernet.
 - Error de la interfaz USB.
 - Error de la interfaz serie.
 - Error de la tarjeta PCI.
 - Error de CPU. En este caso, un solo error de CPU provoca la desconfiguración de la tarjeta CPU y de memoria. El sistema debe contar con otra tarjeta CPU y de memoria que no presente errores para intentar el inicio en modo reducido.
 - Error de memoria. Cuando hay un módulo de memoria defectuoso, el firmware desconfigura todo el banco lógico asociado a dicho módulo. El sistema debe contar con un banco lógico que no presente errores para intentar el inicio en modo reducido.

Nota: Si las pruebas de diagnósticos POST u OpenBoot detectan un error no grave asociado al dispositivo de arranque normal, el firmware OpenBoot desconfigura automáticamente el dispositivo defectuoso y prueba con el siguiente dispositivo, tal como especifica la variable de configuración `boot-device`.

- Si las pruebas de diagnósticos POST u OpenBoot detectan un error grave, el sistema no se inicia independientemente de los valores de `auto-boot?` o `auto-boot-on-error?`. Los errores no recuperables y graves incluyen:
 - Error en todas las CPU.
 - Error en todos los bancos de memoria lógicos.
 - Error de CRC (comprobación de redundancia cíclica) en la memoria RAM flash.
 - Error grave de datos de configuración de PROM de las unidades sustituibles de campo (FRU).
 - Error grave de circuito integrado para aplicaciones específicas (ASIC).

Casos de reinicio

Tres variables de configuración OpenBoot, `diag-switch?`, `obdiag-trigger` y `post-trigger`, controlan si el sistema debe efectuar pruebas de diagnósticos del firmware como respuesta a cualquier evento de reinicio.

El protocolo estándar de reinicio del sistema pasa totalmente por alto las pruebas de diagnósticos POST y OpenBoot a menos que la variable `diag-switch?` esté establecida en `true`. El valor predeterminado de esta variable es `false`. Por lo tanto, para activar la ASR, que depende de las pruebas de diagnósticos del firmware para detectar dispositivos defectuosos, este valor se debe establecer en `true`. Para obtener más información, consulte la sección “Activación de la ASR” en la página 163.

El firmware OpenBoot proporciona las variables denominadas `obdiag-trigger` y `post-trigger`, para controlar qué eventos de reinicio, si los hubiera, inician automáticamente las pruebas de diagnóstico del firmware. Para obtener más información sobre estas variables y sobre cómo se utilizan, consulte las secciones “Control de los diagnósticos de la POST” en la página 88 y “Control de las pruebas de diagnósticos de OpenBoot” en la página 91.

Comandos del usuario ASR

Los comandos de OpenBoot `.asr`, `asr-disable` y `asr-enable` permiten obtener información del estado de la recuperación automática del sistema (ASR), así como desconfigurar o reconfigurar manualmente los dispositivos del sistema. Para obtener más información, consulte las secciones:

- “Obtención de información de estado de la ASR” en la página 164
- “Desconfiguración manual de un dispositivo” en la página 168
- “Reconfiguración manual de un dispositivo” en la página 170

Software de administración del sistema

En este capítulo se proporciona una introducción a las herramientas de software de administración del sistema admitidas en el sistema Sun Fire V480.

El capítulo incluye los temas siguientes:

- “Información sobre el software de administración del sistema” que empieza en la página 68
- “Información sobre el software de rutas alternativas (Multipathing)” que empieza en la página 69
- “Información sobre el software de administración de volúmenes” que empieza en la página 70
- “Información sobre el software Sun Cluster” que empieza en la página 74
- “Información sobre la comunicación con el sistema” que empieza en la página 75

Información sobre el software de administración del sistema

Existen diversas herramientas de software de administración que facilitan la configuración del sistema de modo que adquiera mayor rendimiento y disponibilidad, supervisan y gestionan el sistema e identifican los problemas del hardware. Estas herramientas de administración incluyen:

- Software de rutas alternativas (Multipathing).
- Software de administración de volúmenes.
- Software Sun Cluster.

En la siguiente tabla se proporciona un resumen de cada herramienta y se remite además a las páginas donde se puede encontrar información adicional.

TABLA 5-1 Resumen de herramientas de administración del sistema

Herramienta	Descripción	Para obtener más información
Software de rutas alternativas (Multipathing)	El software de rutas alternativas se utiliza para definir y controlar las rutas físicas alternativas (redundantes) a los dispositivos de E/S. Si la ruta activa a un dispositivo deja de estar disponible, el software puede desviarse automáticamente a una ruta alternativa para mantener la disponibilidad.	Consulte la página 69.
Software de administración de volúmenes	Las aplicaciones de administración de volúmenes, como Solstice DiskSuite y VERITAS Volume Manager, proporcionan una gestión electrónica del almacenamiento de discos fácil de usar para los entornos informáticos de las empresas. Mediante la tecnología RAID avanzada, estos productos garantizan la alta disponibilidad de los datos, excelente rendimiento de E/S y administración simplificada.	Consulte la página 70.
Software Sun Cluster	El software Sun Cluster permite la interconexión de varios servidores Sun de modo que funcionen de forma conjunta como un único sistema escalable de alta disponibilidad. El software Sun Cluster ofrece esta alta disponibilidad gracias a la recuperación y detección automática de errores, y proporciona, además, escalabilidad, lo que garantiza que las aplicaciones y los servicios fundamentales se encuentren disponibles siempre que sea necesario.	Consulte la página 74.

Información sobre el software de rutas alternativas (Multipathing)

El software de rutas alternativas permite definir y controlar las rutas físicas redundantes a los dispositivos de E/S, como las interfaces de red y los dispositivos de almacenamiento. Si la ruta activa a un dispositivo deja de estar disponible, el software puede desviarse automáticamente a una ruta alternativa para mantener la disponibilidad. Esta capacidad se denomina *recuperación automática en caso de error*. Para aprovechar las capacidades que ofrece este software, debe configurar el servidor con un hardware redundante, como las interfaces de red redundantes o dos adaptadores de bus de host FC-AL conectados al mismo conjunto de almacenamiento de puerto doble.

Los sistemas Sun Fire V480 cuentan con tres tipos de software de rutas alternativas diferentes:

- El software IP Network Multipathing de Solaris proporciona la capacidad de rutas alternativas y de equilibrio de carga de trabajo para las interfaces de red IP.
- El software VERITAS Volume Manager, que incluye la característica denominada Dynamic Multipathing (DMP), proporciona rutas alternativas de acceso a los discos, así como equilibrio de carga de trabajo del disco para optimizar el rendimiento de E/S.
- E/S multiplexada (MPxIO) es una nueva arquitectura completamente integrada en el sistema operativo Solaris (a partir de Solaris 8) que permite el acceso a dispositivos de E/S desde varias interfaces de controlador de host desde una sola instancia del dispositivo de E/S.

Para obtener más información

Para obtener más información sobre la configuración de las interfaces redundantes del hardware para redes o dispositivos de almacenamiento, consulte la sección “Información sobre las interfaces de red redundantes” que empieza en la página 55.

Para obtener instrucciones sobre cómo configurar y administrar IP Network Multipathing de Solaris, consulte la publicación *IP Network Multipathing Administration Guide* que se suministra con la versión específica de Solaris.

Para obtener más información sobre VERITAS Volume Manager y su característica DMP, consulte la sección “Información sobre el software de administración de volúmenes” que empieza en la página 70, así como la documentación incluida con el software VERITAS Volume Manager.

Para obtener más información sobre MPxIO, consulte la sección “E/S multiplexada (MPxIO)” que empieza en la página 71, así como la documentación del sistema operativo Solaris.

Información sobre el software de administración de volúmenes

Sun Microsystems proporciona dos aplicaciones de administración de volúmenes que se utilizan en los sistemas Sun Fire V480:

- Software VERITAS Volume Manager
- Software Solstice DiskSuite

El software de administración de volúmenes permite crear *volúmenes de discos*. Los volúmenes son dispositivos de disco lógicos que constan de uno o más discos físicos o particiones de varios discos distintos. Una vez creado un volumen, el sistema operativo utiliza y mantiene el volumen como si se tratase de un solo disco. Con este nivel de administración lógico de volúmenes, el software supera las restricciones impuestas por los dispositivos de discos físicos.

Los productos de administración de volúmenes de Sun también proporcionan características de rendimiento y redundancia de los datos RAID. RAID, que significa *conjunto redundante de discos independientes* según sus siglas en inglés, es una tecnología que facilita la protección ante los errores del hardware o de los discos. Con esta tecnología, el software de administración de volúmenes puede proporcionar una alta disponibilidad de los datos, un excelente rendimiento de E/S y una administración simplificada.

Las aplicaciones de administración de volúmenes de Sun proporcionan las siguientes características:

- Compatibilidad con varios tipos de configuraciones RAID, lo que proporciona distintos grados de disponibilidad, capacidad y rendimiento.
- Facilidad de efectuar reemplazos en marcha, lo que permite recuperar automáticamente los datos cuando se producen errores en los discos.
- Herramientas de análisis de rendimiento que permiten supervisar el rendimiento de E/S y aislar los cuellos de botella.
- Una interfaz gráfica de usuario (GUI) que simplifica la administración del almacenamiento.
- Capacidad de ajustar el tamaño en línea, que permite aumentar y reducir en línea los volúmenes y sus sistemas de archivo.
- Facilidad de reconfiguración en línea, que permite cambiar la configuración RAID o modificar las características de una configuración existente.

Software VERITAS Dynamic Multipathing

El software VERITAS Volume Manager admite de manera activa conjuntos de discos de varios puertos. Reconoce automáticamente varias rutas de E/S a un dispositivo de disco específico dentro de un conjunto. Esta capacidad, denominada Dynamic

Multipathing (DMP), ofrece una mayor fiabilidad al proporcionar un mecanismo de recuperación en caso de error en la ruta. Si se pierde una de las conexiones con un disco, VERITAS Volume Manager sigue accediendo a los datos a través de las demás conexiones. Esta capacidad de rutas alternativas también proporciona un mayor rendimiento de E/S al equilibrar automáticamente y de forma uniforme la carga de trabajo E/S en todas las rutas de E/S a cada dispositivo del disco.

E/S multiplexada (MPxIO)

E/S multiplexada (MPxIO) es una alternativa más nueva a DMP que también es compatible con el servidor Sun Fire V480. A partir de Solaris 8, MPxIO se ha integrado totalmente en la estructura central de E/S del sistema operativo Solaris. MPxIO permite representar y gestionar de una manera más efectiva los dispositivos a los que se puede acceder mediante distintas interfaces de controlador de E/S en una sola instancia del sistema operativo Solaris.

La arquitectura MPxIO:

- Protege ante las interrupciones de E/S debido a errores de controladores de E/S. Si se produce un error en un controlador de E/S, MPxIO pasa automáticamente a otro controlador.
- Aumenta el rendimiento de E/S equilibrando la carga entre distintos canales de E/S.

MPxIO admite las matrices de almacenamiento Sun StorEdge T3 y Sun StorEdge A5x00 en un servidor Sun Fire V480. Los controladores de E/S admitidos son los controladores de disco FC-AL `usoc/fp` y `qlc/fp`.

Conceptos RAID

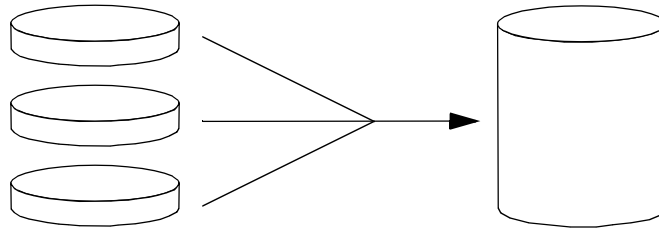
Los softwares VERITAS Volume Manager y Solstice DiskSuite admiten la tecnología RAID para optimizar el rendimiento, la disponibilidad y los costos del usuario. La tecnología RAID mejora el rendimiento, reduce el tiempo de recuperación en caso de errores del sistema y aumenta la disponibilidad de los datos incluso en caso de un error de disco. Existen varios niveles de configuraciones RAID que proporcionan diferentes grados de disponibilidad de los datos con su correspondiente correlación en rendimiento y costos.

En esta sección se describen algunas de las configuraciones más conocidas y útiles, entre las que se encuentran:

- Concatenación de disco
- Simetría de disco (RAID 1)
- Segmentación de disco (RAID 0)
- Segmentación de disco con paridad (RAID 5)
- Reemplazo en marcha

Concatenación de disco

La concatenación de disco es un método que se utiliza para aumentar el tamaño de un volumen lógico más allá de la capacidad de una unidad de disco mediante la creación de un gran volumen a partir de dos o más unidades más pequeñas. Esta operación permite crear particiones de gran tamaño de forma arbitraria.



Mediante este método, los discos concatenados se llenan secuencialmente con datos, es decir, se escribe en el segundo disco cuando ya no queda espacio en el primero, y en el tercero cuando ya no queda espacio en el segundo, y así sucesivamente.

RAID 1: Simetría de disco

La simetría de disco (RAID 1) es una técnica que utiliza la redundancia de los datos (dos copias completas de todos los datos almacenados en dos discos independientes) para garantizar la protección en caso de pérdida de los datos o error del disco. Un volumen lógico se duplica en dos discos distintos.

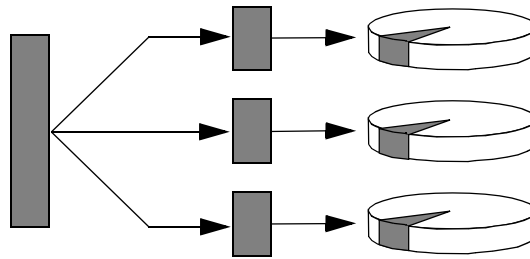


Ambos discos se actualizan siempre que el sistema operativo debe escribir en un volumen simétrico. Los discos se mantienen en todo momento exactamente con la misma información. Cuando el sistema operativo necesita leer datos del volumen simétrico, lo hace desde el disco que se encuentra más accesible en ese momento, lo cual puede mejorar el rendimiento de las operaciones de lectura.

RAID 1 ofrece el nivel más alto de protección de los datos, pero los costos de almacenamiento son muy elevados y, debido a que los datos se deben almacenar dos veces, se reduce el rendimiento de la escritura.

RAID 0: Segmentación de disco

La segmentación de disco (RAID 0) es una técnica que se utiliza para aumentar el rendimiento del sistema al emplear el uso de varias unidades de disco en paralelo. Mientras que en los discos sin segmentación el sistema operativo escribe un solo bloque en un solo disco, en una disposición con segmentación cada bloque se divide y se escribe simultáneamente parte de los datos en diferentes discos.



El rendimiento de un sistema que utiliza RAID 0 será mejor que el que utilice RAID 1 ó 5; sin embargo la posibilidad de que se produzca una pérdida de datos es mayor debido a que no existen formas de recuperar o reconstruir los datos almacenados en una unidad de disco dañada.

RAID 5: Segmentación de disco con paridad

RAID 5 es una implementación de la segmentación de disco donde la información de paridad se incluye en cada escritura de disco. La ventaja de esta técnica consiste en que si se produce un error en alguno de los discos del conjunto RAID 5, toda la información de la unidad defectuosa se puede reconstruir a partir de los datos y la paridad de los discos restantes.

El rendimiento de un sistema que utiliza RAID 5 se encuentra entre el rendimiento del RAID 0 y el RAID 1; sin embargo, RAID 5 proporciona redundancia limitada de los datos. Si se produce un error en más de un disco, se pierden todos los datos.

Reemplazo en marcha (reubicación en marcha)

En las configuraciones con *unidades de reemplazo en marcha*, se instalan en el sistema una o varias unidades de disco que no se utilizan durante el funcionamiento habitual. Si se produce un error en una de las unidades activas, los datos del disco defectuoso se reconstruyen automáticamente y se generan en un disco de reemplazo en marcha, por lo que está disponible todo el conjunto de datos.

Para obtener más información

Consulte la documentación que se incluye con el software VERITAS Volume Manager y Solstice DiskSuite. Para obtener más información sobre MPxIO, consulte la documentación de administración del sistema Solaris.

Información sobre el software Sun Cluster

El software Sun Cluster permite conectar un máximo de ocho servidores Sun en una configuración de clúster. Un *clúster* es un grupo de nodos que se interconectan para funcionar como un único sistema escalable de alta disponibilidad. Un *nodo* es una instancia independiente del software Solaris que se puede ejecutar en un servidor autónomo o en un dominio dentro de un servidor autónomo. Con el software Sun Cluster es posible agregar o retirar nodos en línea, además de combinar servidores para satisfacer las necesidades más específicas.

El software Sun Cluster ofrece una alta disponibilidad gracias a la recuperación y detección automática de errores, y proporciona, además, escalabilidad, lo que garantiza que las aplicaciones y los servicios fundamentales estén disponibles siempre que sea necesario.

Con el software Sun Cluster instalado, cuando un nodo se desactiva, se activan otros nodos del clúster y reciben automáticamente la carga de trabajo. Este software proporciona la capacidad de predicción y de recuperación rápida por medio de características como el reinicio de aplicaciones locales y la recuperación en caso de error en aplicaciones independientes y adaptadores de red locales. El software Sun Cluster reduce significativamente el tiempo de inactividad y aumenta la productividad al facilitar un servicio constante a todos los usuarios.

Este software permite ejecutar tanto las aplicaciones estándar como las paralelas en el mismo clúster. Asimismo, permite agregar o retirar dinámicamente nodos y agrupar los servidores Sun y los productos de almacenamiento en varias configuraciones distintas. Los recursos existentes se utilizan de forma más eficiente, dando como resultado un ahorro adicional en los costos.

El software Sun Cluster permite una distancia de separación entre nodos de hasta 10 kilómetros. De esta manera, en caso que se produzca un problema en una de las ubicaciones, todos los datos y servicios fundamentales continúan disponibles desde otras ubicaciones no afectadas.

Para obtener más información

Consulte la documentación que se suministra con el software Sun Cluster.

Información sobre la comunicación con el sistema

Para instalar el software del sistema o diagnosticar problemas, precisa un método básico para interactuar con el servidor. Esto se puede llevar a cabo mediante la *consola del sistema* de Sun. Se utiliza para visualizar mensajes y ejecutar comandos y solo puede haber una por sistema.

Durante la instalación inicial del sistema Sun Fire V480 y del software del sistema operativo Solaris, debe acceder a la consola del sistema mediante el puerto serie incorporado (ttya). Una vez terminada la instalación, se puede configurar la consola del sistema para que utilice distintos dispositivos de entrada y salida. Consulte la TABLA 5-2 para obtener más detalles.

TABLA 5-2 Métodos de comunicación con el sistema

Dispositivos que permiten acceder a la consola del sistema	Durante la instalación	Después de la instalación
Terminal alfanumérico conectado al puerto serie A (ttya) (Consulte la sección “Configuración de un terminal alfanumérico como consola del sistema” que empieza en la página 139.)	✓	✓
Línea tip conectada al puerto serie A (ttya) (Consulte la sección “Acceso a la consola del sistema mediante una conexión tip” que empieza en la página 134.)	✓	✓
Terminal gráfico local (tarjeta de memoria intermedia de trama, pantalla, etc.) (Consulte la sección “Configuración de un terminal gráfico local como consola del sistema” que empieza en la página 141.)		✓
Control remoto de sistemas Sun (RSC) (Consulte las secciones “Control remoto de sistemas Sun” que empieza en la página 25 y “Supervisión del sistema mediante RSC” que empieza en la página 195.)		✓

Funciones de la consola del sistema

Mientras se inicia el equipo, la consola del sistema muestra mensajes de estado y de error generados por las pruebas del firmware. Una vez ejecutadas las pruebas, puede ejecutar comandos especiales que afectan al firmware y modifican el funcionamiento del sistema. Para obtener más información sobre las pruebas que se ejecutan durante el proceso de arranque, consulte “Información sobre los diagnósticos y el proceso de arranque” que empieza en la página 84.

Una vez arrancado el sistema operativo, la consola del sistema muestra mensajes del sistema UNIX y acepta comandos UNIX.

Uso de la consola del sistema

Para utilizar la consola del sistema, necesita un método para introducir y extraer datos del sistema, lo que significa conectar algún tipo de dispositivo de hardware al servidor. En primer lugar, es posible que deba configurar el hardware, y también cargar y configurar el software correspondiente.

En el Capítulo 7 se facilitan instrucciones para conectar y configurar un dispositivo de hardware para acceder a la consola del sistema. Las subsecciones siguientes, “Configuración de la consola predeterminada del sistema” que empieza en la página 76 y “Configuración de una consola del sistema alternativa” que empieza en la página 76, contienen información y referencias a instrucciones para los dispositivos específicos que se seleccionen para acceder a la consola del sistema.

Configuración de la consola predeterminada del sistema

En los servidores Sun Fire V480, la consola del sistema está preconfigurada para permitir la entrada y la salida solo por medio de un terminal alfanumérico o una línea `tip` conectada al puerto serie incorporado del sistema, `ttya`. Esto permite el acceso seguro en el sitio de instalación.

La utilización de una línea `tip` es preferible a la conexión de un terminal alfanumérico, puesto que la línea `tip` le permite utilizar las funciones del sistema operativo y de las ventanas.

Para obtener instrucciones sobre la configuración de un terminal alfanumérico como consola del sistema, consulte la sección “Configuración de un terminal alfanumérico como consola del sistema” que empieza en la página 139.

Para obtener instrucciones sobre el acceso de la consola del sistema mediante una línea `tip`, consulte “Acceso a la consola del sistema mediante una conexión `tip`” que empieza en la página 134.

Configuración de una consola del sistema alternativa

Después de la instalación inicial del sistema, puede configurar la consola del sistema para establecer la comunicación mediante dispositivos alternativos, como por ejemplo un terminal gráfico local o Control remoto de sistemas Sun (RSC).

Para utilizar un dispositivo distinto al puerto serie incorporado como consola del sistema, debe restablecer algunas variables de configuración OpenBoot del sistema e instalar correctamente y configurar el dispositivo en cuestión.

Uso de un terminal gráfico local como consola del sistema

El servidor Sun Fire V480 se entrega sin ratón, teclado, monitor ni memoria intermedia de trama para la visualización de gráficos. Para instalar un terminal gráfico en el servidor, deberá instalar una tarjeta gráfica de memoria intermedia de trama en una ranura PCI y conectar un monitor, un ratón y un teclado a los puertos correspondientes del panel posterior.

Una vez reiniciado el sistema, puede que deba instalar el controlador de software de la tarjeta que haya instalado. Para obtener más información sobre el hardware, consulte la sección “Configuración de un terminal gráfico local como consola del sistema” que empieza en la página 141.

Nota: Los diagnósticos de la comprobación automática al encendido (POST) no pueden mostrar mensajes de estado y de error en un terminal gráfico local. Si configura el terminal gráfico local como consola del sistema, los mensajes de la POST se redirigirán al puerto serie (ttya), pero en el terminal gráfico se mostrarán otros mensajes de la consola del sistema.

Uso de RSC como consola del sistema

Una vez instalado RSC y configurado el software, se puede utilizar RSC como consola del sistema. Esta puede ser una buena opción si debe acceder a la consola del sistema desde ubicaciones remotas. RSC también da acceso a la consola del sistema desde estaciones de trabajo que ejecuten distintos sistemas operativos.

Para obtener instrucciones sobre la configuración de RSC como consola del sistema, consulte la sección “Redirección de la consola del sistema a RSC” que empieza en la página 165.

Para obtener información sobre la configuración y el uso de RSC, consulte la publicación *Guía del usuario de Remote System Control (RSC) de Sun*.

Herramientas de diagnóstico

El servidor Sun Fire V480 y el software que lo acompaña contienen diversas herramientas y funciones destinadas a:

- *Aislar* los problemas cuando se produce un error en un componente sustituible de campo.
- *Supervisar* el estado del sistema en funcionamiento.
- *Someter* el sistema a pruebas de funcionamiento para desvelar problemas incipientes o intermitentes.

En este capítulo se describen las herramientas que le permiten cumplir estos objetivos y se explica cómo se relacionan entre ellas.

El capítulo contiene los temas siguientes:

- “Información sobre las herramientas de diagnóstico” en la página 80
- “Información sobre los diagnósticos y el proceso de arranque” en la página 84
- “Cómo aislar errores en el sistema” en la página 106
- “Información sobre la supervisión del sistema” en la página 108
- “Información sobre la comprobación del funcionamiento del sistema” en la página 112
- “Referencia para las descripciones de pruebas de diagnósticos de OpenBoot” en la página 116
- “Referencia para descodificar los mensajes de pruebas de diagnósticos de PC” en la página 118
- “Referencia para los términos de la salida de diagnóstico” en la página 121

Si solo desea obtener instrucciones sobre el uso de las herramientas de diagnóstico, sáltese este capítulo y vaya a la tercera parte de este manual. Allí encontrará capítulos que le indicarán cómo aislar piezas anómalas (Capítulo 10), cómo supervisar el sistema (Capítulo 11) y cómo someterlo a pruebas de funcionamiento (Capítulo 12).

Información sobre las herramientas de diagnóstico

Sun ofrece una amplia gama de herramientas de diagnóstico que se pueden utilizar con el servidor Sun Fire V480. Existen desde herramientas formales, como el exhaustivo conjunto Validation Test Suite (SunVTS) de Sun, hasta herramientas informales, como archivos de registro que contienen pistas para ayudarle a acotar un problema.

La gama de herramientas de diagnóstico también va desde los paquetes de software autónomos hasta las comprobaciones automáticas de encendido (POST) del firmware, pasando por los LED del hardware que le indican cuándo están en funcionamiento las fuentes de alimentación.

Algunas herramientas de diagnóstico le permiten examinar varios sistemas desde una consola, mientras que otras no lo permiten. Mientras que algunas herramientas de diagnóstico someten el sistema a pruebas que se ejecutan paralelamente, otras herramientas ejecutan pruebas secuenciales que permiten que la máquina continúe con sus funciones normales. Algunas herramientas de diagnóstico funcionan incluso sin alimentación o si la máquina se encuentra fuera de servicio, mientras que otras requieren que el sistema operativo esté funcionando.

En la TABLA 6-1 encontrará un resumen de todas las herramientas descritas en este manual.

TABLA 6-1 Resumen de herramientas de diagnóstico

Herramientas de diagnóstico	Tipo	Función	Accesibilidad y disponibilidad	Capacidad remota
LED	Hardware	Indican el estado de todo el sistema y de componentes determinados	Se accede a ellos desde la carcasa del sistema. Están disponibles siempre que el sistema reciba alimentación	Locales, pero se pueden visualizar mediante RSC
POST	Firmware	Prueba los componentes centrales del sistema	Se ejecuta automáticamente durante el inicio del sistema. Está disponible cuando no funciona el sistema operativo	Local, pero se puede visualizar mediante RSC
Diagnósticos OpenBoot	Firmware	Prueba los componentes del sistema y se centra en los periféricos y en los dispositivos de E/S	Se ejecuta de forma automática o interactiva. Está disponible cuando no funciona el sistema operativo	Local, pero se puede visualizar mediante RSC

TABLA 6-1 Resumen de herramientas de diagnóstico (Continuación)

Herramientas de diagnóstico	Tipo	Función	Accesibilidad y disponibilidad	Capacidad remota
Comandos OpenBoot	Firmware	Muestran distintos tipos de información del sistema	Están disponibles cuando no funciona el sistema operativo	Locales, pero se puede acceder a ellos mediante RSC
Comandos de Solaris	Software	Muestran distintos tipos de información del sistema	Precisan el sistema operativo	Locales, pero se puede acceder a ellos mediante RSC
SunVTS	Software	Somete el sistema a pruebas de funcionamiento en paralelo	Precisa el sistema operativo. Es posible que deba instalarse un paquete opcional	Se puede visualizar y controlar en una red
RSC	Hardware y software	Supervisa las condiciones de entorno, aísla errores básicos y facilita el acceso a la consola remota	Puede funcionar con la alimentación de reserva sin el sistema operativo	Está diseñado para el acceso remoto
Sun Management Center	Software	Supervisa las condiciones de entorno del hardware y el rendimiento del software de diversas máquinas. Genera avisos cuando se producen distintos problemas	Precisa la ejecución del sistema operativo tanto en los servidores supervisados como en el servidor maestro. Requiere que el servidor maestro disponga de una base de datos dedicada	Está diseñado para el acceso remoto
Hardware Diagnostic Suite	Software	Somete el sistema a pruebas de funcionamiento secuenciales. También notifica las FRU que tengan un error	Módulo adicional opcional a Sun Management Center que se adquiere por separado. Precisa el sistema operativo y Sun Management Center	Está diseñado para el acceso remoto

¿Por qué existen tantas herramientas de diagnóstico distintas?

Existen varios motivos que justifican la falta de una prueba de diagnóstico “todo en uno”; el primero de ellos es la complejidad de los sistemas de servidor.

Tome en consideración el bus de datos incorporado en los servidores Sun Fire V480. Este bus dispone de un conmutador de cinco vías denominado CDX que interconecta todas las CPU y las interfaces de E/S de alta velocidad (consulte

Tenga en cuenta también que algunos diagnósticos deben funcionar incluso si el sistema no se puede iniciar. Los diagnósticos que puedan aislar problemas cuando el sistema no se pueda iniciar deben ser independientes del sistema operativo. Pero los diagnósticos independientes del sistema operativo tampoco podrán utilizar los considerables recursos de que este dispone para descubrir las causas más complejas de los errores.

Otro factor que complica la situación es que distintas instalaciones precisan diagnósticos distintos. Así, tanto es posible que deba administrar un solo sistema como un centro de datos completo de bastidores llenos de sistemas. También es posible que los sistemas se utilicen remotamente, quizás incluso en áreas a las que no se pueda acceder físicamente.

En último lugar, tenga en cuenta las distintas tareas que desea efectuar con las herramientas de diagnóstico:

- Aislar errores en un componente de hardware determinado que se pueda sustituir.
- Someter el sistema a pruebas de funcionamiento para descubrir problemas más leves, estén o no relacionados con el hardware.
- Supervisar el sistema para descubrir problemas antes de que sean más graves y puedan causar un tiempo de inactividad no planificado.

No se pueden optimizar todas las herramientas de diagnóstico para que lleven a cabo todas estas tareas tan distintas.

En lugar de una herramienta de diagnóstico unificada, Sun ofrece una amplia gama de herramientas con sus propias funciones y aplicaciones. Para conocer cómo encaja cada herramienta en el panorama general, es necesario tener algunos conocimientos de lo que sucede cuando se inicia el servidor, durante lo que se denomina el *proceso de arranque*.

Información sobre los diagnósticos y el proceso de arranque

Seguro que ha encendido alguna vez un sistema Sun y ha observado el proceso de arranque. También se debe haber fijado en los mensajes de la consola, muy parecidos a los siguientes:

```
Executing Power On SelfTest w/%o0 = 0000.0000.0000.2041

0>@(#) Cherrystone POST 4.5.2 2001/10/10 15:41
0>Jump from OBP->POST.
0>CPUs present in system: 0 1 2 3
0>diag-switch? configuration variable set TRUE.
0>Diag level set to MIN.
0>MFG scrpt mode set to NONE
0>I/O port set to serial TTYA.
0>
0>Start selftest...
```

Estos mensajes dejan de ser inescrutables una vez que se comprende el proceso de arranque. Más adelante en este manual se habla de estos mensajes.

Es importante tener en cuenta que la mayoría de los diagnósticos del firmware se pueden desactivar para reducir el tiempo que tarda el servidor en arrancar. En las explicaciones siguientes, se presupone que el sistema intenta arrancar en *modo de diagnóstico*, durante el que se ejecutan las pruebas del firmware.

En la sección “Cómo acceder al modo de diagnóstico del servidor” en la página 175 encontrará instrucciones para asegurarse de que el servidor ejecute los diagnósticos durante el inicio.

Primer paso: Firmware OpenBoot y POST

Todos los servidores Sun Fire V480 incorporan un chip que contiene aproximadamente 2 MB de código de firmware. Se trata de la *PROM de arranque*. Cuando se enciende el sistema, lo primero que hace es ejecutar el código que reside en la PROM de arranque.

Este código, que se denomina *firmware de OpenBoot*, es de por sí un sistema operativo a pequeña escala. Sin embargo, a diferencia de los sistemas operativos tradicionales que pueden ejecutar distintas aplicaciones para distintos usuarios simultáneos, el firmware OpenBoot se ejecuta en modo de un solo usuario, y está diseñado solo para configurar, arrancar y probar el sistema con el objetivo de garantizar que el estado del hardware sea suficientemente “correcto” para que el sistema operativo normal funcione.

Cuando se enciende el sistema, el firmware OpenBoot se empieza a ejecutar directamente desde la PROM de arranque, puesto que en esta fase no se ha comprobado que la memoria del sistema funcione correctamente.

Una vez encendido el sistema, el controlador del bus de arranque y otros componentes de hardware del sistema determinan que, como mínimo, un módulo de CPU está encendido y que está enviando una solicitud de acceso al bus, lo que indica que la CPU en cuestión al menos funciona parcialmente. Esta se convierte en la CPU maestra y se encarga de ejecutar las instrucciones del firmware OpenBoot.

Las primeras acciones del firmware OpenBoot consisten en examinar el sistema, inicializar los conmutadores de datos y descubrir a qué velocidad de reloj se deben ejecutar las CPU. Después, el firmware OpenBoot comprueba si debe o no ejecutar los diagnósticos de *comprobación automática al encendido* (POST) y otras pruebas.

Los diagnósticos de la POST constituyen un fragmento de código aparte almacenado en una área diferente de la PROM de arranque (consulte la FIGURA 6-2).

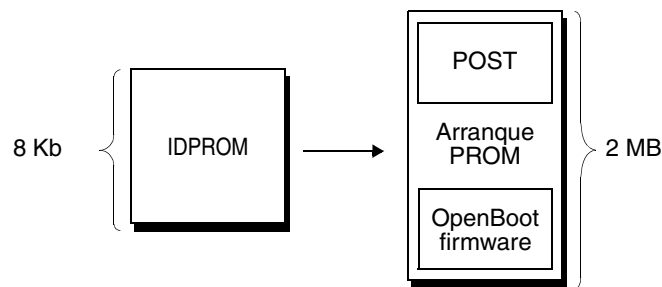


FIGURA 6-2 Boot PROM e IDPROM

El alcance de estas comprobaciones automáticas al encendido, así como la decisión de si se llevan a cabo o no, están controlados por las variables de configuración almacenadas en un dispositivo de memoria de firmware distinto denominado IDPROM. Estas *variables de configuración de OpenBoot* se describen en la sección “Control de los diagnósticos de la POST” en la página 88.

Cuando el diagnóstico de la POST verifica que algún subconjunto de la memoria del sistema funciona, se cargan las pruebas en la memoria del sistema.

¿Para qué sirven los diagnósticos de la POST?

Los diagnósticos de la POST comprueban la funcionalidad central del sistema. La correcta ejecución de los diagnósticos de la POST no significa que no puedan existir problemas en el servidor, pero sí garantiza que pueda seguir con el paso siguiente del proceso de arranque.

En el caso de un servidor Sun Fire V480, esto significa que:

- Al menos una de las CPU funciona.
- Al menos un subconjunto (128 MB) de memoria del sistema funciona.
- La antememoria funciona.
- Los conmutadores de datos ubicados en las tarjetas CPU y de memoria y el plano central funcionan.
- Los puentes de entrada/salida ubicados en el plano central funcionan.
- El bus PCI está intacto, es decir, no se producen cortocircuitos.

Es posible que un sistema supere todos los diagnósticos de la POST y aun así no pueda arrancar el sistema operativo. Sin embargo, se pueden ejecutar los diagnósticos de la POST cuando un sistema no arranca, y es muy probable que con estas pruebas se descubra el origen de la mayoría de problemas de hardware.

Objetivo de los diagnósticos de la POST

Cada uno de los diagnósticos de la POST es una prueba de bajo nivel diseñada para detectar los errores en un componente de hardware determinado. Por ejemplo, las pruebas individuales de memoria denominadas *bitwalk de dirección* y *bitwalk de datos* garantizan que los 0 y 1 binarios se puedan escribir en todas las líneas de datos y direcciones. Durante este tipo de pruebas, la salida de la POST puede parecerse a la siguiente:

```
1>Data Bitwalk on Slave 3
1>                Test Bank 0.
```

En este ejemplo, la CPU 1 es la CPU maestra, tal como muestra el indicador 1>, y está a punto de efectuar una prueba en la memoria asociada con la CPU 3, tal como se indica en el mensaje "Slave 3".

Si se produce un error en esta prueba, se descubre información precisa sobre algunos circuitos integrados concretos, los registros de memoria que contienen o las rutas de datos que los conectan:

```
1>ERROR: TEST = Data Bitwalk on Slave 3
1>H/W under test = CPU3 Memory
1>MSG = ERROR:      miscompare on mem test!
                   Address: 00000030.001b0038
                   Expected: 00000000.00100000
                   Observed: 00000000.00000000
```

Qué indican los mensajes de error de la POST

Cuando una comprobación automática al inicio descubre un error, proporciona distintos tipos de informaciones acerca del error:

- La prueba específica en la que se ha producido el error.
- El circuito o el subcomponente específico que probablemente es la causa del error.
- Las FRU (unidades sustituibles de campo) que deban ser sustituidas, en orden de probabilidad.

A continuación se presenta un fragmento de salida de la POST que muestra otro mensaje de error.

```
0>Schizo unit 1 PCI DMA C test
0> FAILED
0>ERROR: TEST = Schizo unit 1 PCI DMA C test
0>H/W under test = Motherboard/Centerplane Schizo 1, I/O Board, CPU ←
0>MSG =
0> Schizo Error - 16bit Data miss compare
0> address 0000060300012800
0> expected 0001020304050607
0> observed 0000000000000000
0>END_ERROR
```

CÓDIGO EJEMPLO 6-1 Mensaje de error de la POST

Identificación de las FRU

Una característica importante de los mensajes de error de la POST es la línea `H/W under test`. (Véase la flecha en el CÓDIGO EJEMPLO 6-1.)

La línea `H/W under test` indica las FRU que pueden ser responsables del error. Observe que en el CÓDIGO EJEMPLO 6-1, se indican tres FRU distintas. Utilizando la TABLA 6-13 en la página 121 para descodificar alguno de los términos, puede ver que la causa de este error de la POST probablemente ha sido un circuito de interconexión del sistema anómalo (*Schizo*) en el plano central. Sin embargo, el mensaje de error también indica que la placa PCI (*I/O board*) puede haber causado el error. Lo menos probable es que el error surja de la CPU maestra (en este caso, la CPU 0).

Por qué un error de POST puede implicar distintas FRU

Porque cada prueba funciona a un nivel tan bajo que los diagnósticos de la POST a veces son más concretos a la hora de notificar los detalles del error, como los valores numéricos de los resultados esperados y observados, que cuando se trata de informar de la FRU responsable. Si esto no parece muy intuitivo, observe el diagrama de bloque de una ruta de datos en el servidor Sun Fire V480 que se muestra en la FIGURA 6-3.

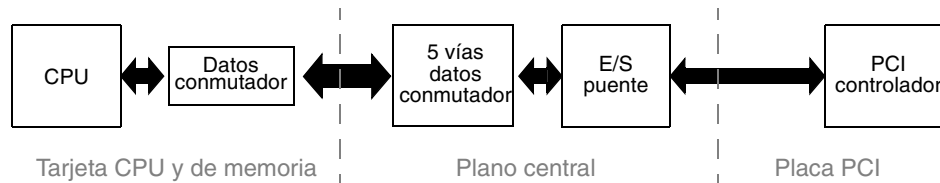


FIGURA 6-3 Diagnóstico de la POST en ejecución en las FRU

Las líneas discontinuas de la FIGURA 6-3 representan los límites de las FRU. Supongamos que un diagnóstico de la POST se está ejecutando en la CPU de la parte izquierda del diagrama. Este diagnóstico intenta iniciar una comprobación automática incorporada en un dispositivo PCI situado en la parte derecha del diagrama.

Si se produce un error en esta comprobación automática incorporada, puede que exista una anomalía en el controlador PCI o, con menos probabilidad, en una de las rutas de datos o en uno de los componentes que llevan al controlador PCI. El diagnóstico de la POST le puede mostrar que se ha producido un error en la prueba, pero no le indicará la *causa*. Así pues, aunque la POST puede ofrecer datos muy precisos sobre la naturaleza del error de la prueba, es posible que cualquiera de las tres FRU distintas esté implicada.

Control de los diagnósticos de la POST

Los diagnósticos de la POST (y otros aspectos del proceso de arranque) se controlan mediante las variables de configuración de OpenBoot en la IDPROM. Los cambios efectuados en las variables de configuración de OpenBoot solo entran en vigor una vez reiniciada la máquina.

En la TABLA 6-2 se muestra una lista de las variables más importantes y útiles. En la sección “Cómo visualizar y establecer las variables de configuración de OpenBoot” en la página 184 encontrará instrucciones para modificar las variables de configuración de OpenBoot.

TABLA 6-2 Variables de configuración de OpenBoot

Variables de configuración de OpenBoot	Descripción y palabras clave
auto-boot	Determina si el sistema operativo se inicia automáticamente. El valor predeterminado es <code>true</code> . <ul style="list-style-type: none"> • <code>true</code>: el sistema operativo se inicia automáticamente una vez terminadas las pruebas del firmware. • <code>false</code>: el sistema se queda en el indicador <code>ok</code> hasta que el usuario escribe <code>boot</code>.
diag-out-console	Determina si los mensajes de diagnóstico se muestran mediante la consola RSC. El valor predeterminado es <code>false</code> . <ul style="list-style-type: none"> • <code>true</code>: se muestran los mensajes de diagnóstico en la consola RSC. • <code>false</code>: se muestran los mensajes de diagnóstico mediante el puerto serie <code>ttya</code> o un terminal gráfico.
diag-level	Determina el nivel o el tipo de los diagnósticos ejecutados. El valor predeterminado es <code>min</code> . <ul style="list-style-type: none"> • <code>off</code>: no se ejecuta ninguna prueba. • <code>min</code>: solo se ejecutan las pruebas básicas. • <code>max</code>: se pueden ejecutar pruebas más completas, según el dispositivo.
diag-script	Determina los dispositivos que ejecutan los diagnósticos de OpenBoot. El valor predeterminado es <code>normal</code> . <ul style="list-style-type: none"> • <code>none</code>: no se efectúa ninguna prueba en los dispositivos. • <code>normal</code>: se efectúan pruebas en los dispositivos incorporados (basados en el plano central) que disponen de comprobaciones automáticas. • <code>all</code>: se efectúan pruebas en todos los dispositivos que disponen de comprobaciones automáticas.
diag-switch?	Hace que el sistema entre y salga del modo de diagnóstico. El valor predeterminado es <code>false</code> . <ul style="list-style-type: none"> • <code>true</code>: modo de diagnóstico; se pueden ejecutar pruebas de diagnósticos de la POST y de OpenBoot. • <code>false</code>: modo predeterminado; no se ejecutan las pruebas de diagnósticos de la POST ni de OpenBoot.

TABLA 6-2 Variables de configuración de OpenBoot (Continuación)

Variables de configuración de OpenBoot	Descripción y palabras clave
post-trigger	<p>Especifica la clase de evento de reinicio que causa la ejecución de las comprobaciones automáticas al encendido (o los diagnósticos de OpenBoot). Estas variables pueden aceptar una sola palabra clave, así como combinaciones de las tres primeras palabras clave separadas por espacios. Para obtener más información, consulte la sección “Cómo visualizar y establecer las variables de configuración de OpenBoot” en la página 184.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>error-reset</code>: reinicio causado por determinadas condiciones de error de hardware irrecuperables. En general, un reinicio de error se produce cuando un problema de hardware daña los datos de estado del sistema y la máquina está “confusa”. Entre los ejemplos se incluyen reinicios de vigilancia del sistema y de CPU, y ciertos eventos de reinicio de CPU (predeterminados). • <code>power-on-reset</code>: reinicio debido a que se ha pulsado el botón de encendido (predeterminado). • <code>user-reset</code>: reinicio iniciado por el usuario o el sistema operativo. Ejemplos de reinicios de usuario son los comandos <code>boot</code> y <code>reset-all</code> de OpenBoot, así como el comando <code>reboot</code> de Solaris. • <code>all-resets</code>: cualquier tipo de reinicio del sistema. • <code>none</code>: no se ejecuta ninguna comprobación automática al encendido (ni diagnósticos de OpenBoot).
obdiag-trigger	
input-device	<p>Selecciona de dónde proviene la entrada de la consola. El valor predeterminado es <code>keyboard</code>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>ttya</code>: del puerto serie incorporado. • <code>keyboard</code>: del teclado conectado que forma parte del terminal gráfico. • <code>rsc-console</code>: de RSC.
output-device	<p>Selecciona dónde se muestran los diagnósticos y otros tipos de salida de la consola. El valor predeterminado es <code>screen</code>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>ttya</code>: en el puerto serie incorporado. • <code>screen</code>: en la pantalla conectada que forma parte del terminal gráfico. • <code>rsc-console</code>: en RSC.

1. Los mensajes de la POST no se pueden mostrar en un terminal gráfico. Se envían al `ttya` incluso si `output-device` está establecido en `screen`.

Nota: Estas variables afectan tanto a las pruebas de diagnósticos de OpenBoot como a los diagnósticos de la POST.

Segundo paso: Pruebas de diagnósticos de OpenBoot

Una vez finalizada la ejecución de los diagnósticos de la POST, esta notifica al firmware OpenBoot el estado de las pruebas ejecutadas. En ese momento, el control vuelve a manos del código del firmware OpenBoot.

El código de firmware OpenBoot recopila un “censo” jerárquico de todos los dispositivos del sistema, que se denomina *árbol de dispositivos*. Aunque difiera en distintas configuraciones de sistema, normalmente el árbol de dispositivos comprende tanto los componentes de sistema incorporados como los dispositivos de bus PCI opcionales.

Después de la ejecución correcta de los diagnósticos de la POST, el firmware OpenBoot ejecuta las pruebas de diagnóstico de OpenBoot. Al igual que los diagnósticos de la POST, el código de diagnósticos de OpenBoot se basa en el firmware y se encuentra en la PROM de arranque.

¿Para qué sirven las pruebas de diagnósticos de OpenBoot?

Las pruebas de diagnósticos de OpenBoot se centran en la E/S del sistema y en los dispositivos periféricos. Todos los dispositivos del árbol de dispositivos que incorporen una comprobación automática compatible con IEEE 1275, independientemente del fabricante, se incluyen en el grupo de pruebas de diagnósticos de OpenBoot. En un servidor Sun Fire V480, los diagnósticos de OpenBoot efectúan pruebas en los componentes del sistema siguientes:

- Interfaces de E/S, entre las que se incluyen los puertos serie y USB
- RSC
- Teclado, ratón y vídeo (si está presente)
- Dispositivos de arranque incorporados (Ethernet, controlador de disco)
- Cualquier tarjeta de opción PCI con una comprobación automática incorporada compatible con IEEE 1275

Las pruebas de diagnósticos de OpenBoot se ejecutan automáticamente mediante una secuencia cuando se inicia el sistema en modo de diagnóstico. También es posible ejecutar las pruebas de diagnóstico de OpenBoot manualmente, tal como se explica en la sección siguiente.

Control de las pruebas de diagnósticos de OpenBoot

Cuando se reinicia el sistema, puede ejecutar las pruebas de diagnósticos de OpenBoot tanto interactivamente desde un menú de prueba como especificando los comandos directamente desde el indicador `ok`.

La mayoría de las variables de configuración de OpenBoot que se utilizan para controlar la POST (consulte la TABLA 6-2 en la página 89) también afectan a las pruebas de diagnósticos de OpenBoot. En particular, puede determinar el nivel de pruebas de diagnósticos de OpenBoot (o suprimir por completo la ejecución de las pruebas) estableciendo la variable `diag-level` de la manera adecuada.

Además, las pruebas de diagnósticos de OpenBoot utilizan una variable especial denominada `test-args` que le permite personalizar el funcionamiento de las pruebas. De manera predeterminada, `test-args` está establecido para contener una cadena vacía. Sin embargo, puede establecer `test-args` en una o más de las palabras clave reservadas, cada una de las cuales tiene un efecto distinto en las pruebas de diagnósticos de OpenBoot. En la TABLA 6-3 encontrará una lista de las palabras clave disponibles.

TABLA 6-3 Palabras clave de la variable de configuración de OpenBoot `test-args`

Palabra clave	Función
<code>bist</code>	Invoca la comprobación automática incorporada (BIST) en dispositivos externos y periféricos
<code>debug</code>	Muestra todos los mensajes de depuración
<code>iopath</code>	Verifica la integridad de interconexión/bus
<code>loopback</code>	Comprueba el funcionamiento de la ruta de bucle de retorno externo del dispositivo
<code>media</code>	Verifica la accesibilidad a los soportes de dispositivos periféricos y externos
<code>restore</code>	Intenta restaurar el estado original del dispositivo si se ha producido un error en la ejecución previa de la prueba
<code>silent</code>	En lugar del estado de cada prueba, solo muestra los errores
<code>subtests</code>	Muestra la prueba principal y cada una de las subpruebas llamadas
<code>verbose</code>	Muestra mensajes detallados del estado de todas las pruebas
<code>callers=N</code>	Muestra el seguimiento hacia atrás de <i>N</i> peticionarios cuando se produce un error <ul style="list-style-type: none"> • <code>callers=0</code>: muestra el seguimiento hacia atrás de todos los peticionarios antes del error
<code>errors=N</code>	Sigue ejecutando la prueba hasta que se encuentran <i>N</i> errores <ul style="list-style-type: none"> • <code>errors=0</code>: muestra todos los informes de errores sin terminar las pruebas

Si desea personalizar de distintas formas las pruebas de diagnósticos de OpenBoot, puede establecer `test-args` en una lista de palabras clave separadas por comas, tal como se muestra en el ejemplo siguiente:

```
ok setenv test-args debug,loopback,media
```


Desde el menú de pruebas de diagnósticos de OpenBoot

Resulta más fácil ejecutar las pruebas de diagnósticos de OpenBoot interactivamente desde un menú. A este menú se accede escribiendo `obdiag` en el indicador `ok`. Consulte la sección “Cómo aislar errores mediante las pruebas interactivas de diagnósticos de OpenBoot” en la página 180 para obtener instrucciones completas.

Se muestran el indicador `obdiag>` y el menú interactivo de diagnósticos de OpenBoot (FIGURA 6-4). Para obtener una breve explicación de cada una de las pruebas de los diagnósticos de OpenBoot, consulte la TABLA 6-10 en la sección “Referencia para las descripciones de pruebas de diagnósticos de OpenBoot” en la página 116.

o b d i a g		
1 SUNW,q1c@2	2 bbc@1,0	3 ebus@1
4 flashprom@0,0	5 i2c@1,2e	6 i2c@1,30
7 ide@6	8 network@1	9 network@2
10 pmc@1,300700	11 rsc-control@1,3062f8	12 rtc@1,300070
13 serial@1,400000	14 usb@1,3	
Commands: test test-all except help what setenv versions exit		
diag-passes=1 diag-level=off test-args=subtests		

FIGURA 6-4 Menú interactivo de pruebas de diagnósticos de OpenBoot

Comandos interactivos de los diagnósticos de OpenBoot

Se pueden ejecutar pruebas individuales de diagnósticos de OpenBoot desde el indicador `obdiag>` escribiendo:

```
obdiag> test n
```

donde *n* representa el número de un elemento de menú determinado.

Existen otros comandos disponibles desde el indicador `obdiag>`. Para obtener más información acerca de estos comandos, consulte la TABLA 6-11 en la sección “Referencia para las descripciones de pruebas de diagnósticos de OpenBoot” en la página 116.

Puede obtener un resumen de esta información si escribe `help` en el indicador `obdiag>`.

Desde el indicador ok: Los comandos test y test-all

También puede ejecutar las pruebas de los diagnósticos OpenBoot desde el indicador ok. Para ello, escriba el comando `test`, seguido de la ruta completa de hardware del dispositivo (o conjunto de dispositivos) en el que se tengan que efectuar las pruebas. Por ejemplo:

```
ok test /pci@x,y/SUNW,qlc@2
```

Nota: Saber cómo construir una ruta de dispositivo de hardware correcta requiere un conocimiento exacto de la arquitectura del hardware del sistema Sun Fire V480.

Para personalizar una prueba individual, puede utilizar `test-args` como se indica a continuación:

```
ok test /usb@1,3:test-args={verbose,debug}
```

Esto solo afecta a la prueba actual y no modifica el valor de la variable de configuración de OpenBoot `test-args`.

Puede efectuar pruebas en todos los dispositivos del árbol de dispositivos con el comando `test-all`:

```
ok test-all
```

En caso de que especifique un argumento de ruta a `test-all`, solo se efectúan pruebas en el dispositivo especificado y en los dispositivos subordinados. En el ejemplo siguiente se muestra el comando que sirve para probar el bus USB y todos los dispositivos con comprobaciones automáticas conectados a dicho bus:

```
ok test-all /pci@9,700000/usb@1,3
```

Qué indican los mensajes de error de los diagnósticos de OpenBoot

Los resultados de error de los diagnósticos de OpenBoot se notifican en forma de tabla que contiene un breve resumen del problema, el dispositivo de hardware afectado, la subprueba en la que se ha producido el error y otras informaciones de diagnóstico. El CÓDIGO EJEMPLO 6-2 constituye un ejemplo de mensaje de error de diagnósticos de OpenBoot.

```
Testing /pci@9,700000/ebus@1/rsc-control@1,3062f8

ERROR   : RSC card is not present in system, or RSC card is broken.
DEVICE  : /pci@9,700000/ebus@1/rsc-control@1,3062f8
SUBTEST : selftest
CALLERS : main
MACHINE : Sun Fire V480
SERIAL#  : 705459
DATE    : 11/28/2001 14:46:21 GMT
CONTROLS: diag-level=min test-args=media,verbose,subtests

Error: /pci@9,700000/ebus@1/rsc-control@1,3062f8 selftest failed, return code = 1
Selftest at /pci@9,700000/ebus@1/rsc-control@1,3062f8 (errors=1) ..... failed
Pass:1 (of 1) Errors:1 (of 1) Tests Failed:1 Elapsed Time: 0:0:0:0
```

CÓDIGO EJEMPLO 6-2 Mensaje de error de diagnósticos de OpenBoot

Pruebas en los dispositivos de bus I²C

Las pruebas de diagnósticos de OpenBoot `i2c@1,2e` e `i2c@1,30` analizan y notifican la supervisión de entorno y los dispositivos de control conectados al bus Inter-IC (I²C) del servidor Sun Fire V480.

Los mensajes de error y de estado de las pruebas de diagnósticos de OpenBoot `i2c@1,2e` e `i2c@1,30` incluyen las direcciones de hardware de los dispositivos de bus I²C:

```
Testing /pci@9,700000/ebus@1/i2c@1,2e/fru@2,a8
```

La dirección del dispositivo I²C aparece al final de la ruta de hardware. En este ejemplo, la dirección es `2,a8`, lo que indica un dispositivo ubicado en la dirección hexadecimal A8 en el segmento 2 del bus I²C.

Para descodificar esta dirección de dispositivo, consulte la sección “Referencia para descodificar los mensajes de pruebas de diagnósticos de I²C” en la página 118. Mediante la TABLA 6-12, puede ver que `fru@2,a8` corresponde a un dispositivo I²C en el módulo DIMM 4 de la CPU 2. Si la prueba `i2c@1,2e` notificase un error en `fru@2,a8`, debería sustituir este módulo de memoria.

Otros comandos de OpenBoot

Aparte de las herramientas formales de diagnósticos del firmware, existen algunos comandos que puede invocar desde el indicador `ok`. Estos comandos de OpenBoot muestran información que le puede ayudar a evaluar el estado de un servidor Sun Fire V480. Entre estos comandos destacan:

- Comando `.env`
- Comando `printenv`
- Comandos `probe-scsi` y `probe-scsi-all`
- Comando `probe-ide`
- Comando `show-devs`

En la sección siguiente se describe la información que facilitan estos comandos. Para obtener instrucciones sobre cómo utilizar estos comandos, consulte la sección “Utilización de los comandos de información de OpenBoot” en la página 204, o bien consulte la página de comando `man` correspondiente.

Comando .env

El comando `.env` muestra el estado actual del entorno, como la velocidad de los ventiladores, los voltajes, la corriente y las temperaturas de distintas ubicaciones del sistema. Para obtener más información, consulte las secciones “Información sobre la supervisión de entorno OpenBoot” en la página 58 y “Obtención de información de estado del entorno OpenBoot” en la página 161.

Comando printenv

El comando `printenv` muestra las variables de configuración de OpenBoot. Se visualizan los valores actuales de dichas variables, así como los valores predeterminados. Para obtener más información, consulte la sección “Cómo visualizar y establecer las variables de configuración de OpenBoot” en la página 184.

Para obtener más información sobre `printenv`, consulte la página de comando `man printenv`. Para obtener una lista de algunas variables de configuración de OpenBoot importantes, consulte la TABLA 6-2 en la página 89.

Comandos probe-scsi y probe-scsi-all

Los comandos `probe-scsi` y `probe-scsi-all` sirven para diagnosticar problemas con los dispositivos SCSI o FC-AL.



Precaución: Si ha utilizado el comando `halt` o la secuencia de teclas Stop-A para acceder al indicador `ok`, la ejecución de los comandos `probe-scsi` o `probe-scsi-all` puede bloquear el sistema.

El comando `probe-scsi` se comunica con todos los dispositivos SCSI y FC-AL conectados a los controladores incorporados de SCSI y FC-AL. El comando `probe-scsi-all` también accede a los dispositivos conectados a cualquier adaptador de host instalado en las ranuras PCI.

Para cada dispositivo SCSI o FC-AL conectado y activo, los comandos `probe-scsi` y `probe-scsi-all` muestran el ID de bucle, el adaptador de host, el número de unidad lógica, el WWN (World Wide Name) y una descripción del dispositivo, en que se incluye el tipo y el fabricante.

A continuación se muestra un ejemplo de salida del comando `probe-scsi`.

```
ok probe-scsi
LiD HA LUN --- Port WWN --- ----- Disk description -----
 0  0  0  2100002037cdaaca SEAGATE ST336704FSUN36G 0726
 1  1  0  2100002037a9b64e SEAGATE ST336704FSUN36G 0726
```

CÓDIGO EJEMPLO 6-3 Salida del comando `probe-scsi`

A continuación se muestra un ejemplo de salida del comando `probe-scsi-all`.

```
ok probe-scsi-all
/pci@9,600000/SUNW,qlc@2
LiD HA LUN --- Port WWN --- ----- Disk description -----
 0  0  0  2100002037cdaaca SEAGATE ST336704FSUN36G 0726
 1  1  0  2100002037a9b64e SEAGATE ST336704FSUN36G 0726

/pci@8,600000/scsi@1,1
Target 4
  Unit 0   Disk      SEAGATE ST32550W SUN2.1G0418

/pci@8,600000/scsi@1

/pci@8,600000/pci@2/SUNW,qlc@5

/pci@8,600000/pci@2/SUNW,qlc@4
LiD HA LUN --- Port WWN --- ----- Disk description -----
 0  0  0  2200002037cdaaca SEAGATE ST336704FSUN36G 0726
 1  1  0  2200002037a9b64e SEAGATE ST336704FSUN36G 0726
```

CÓDIGO EJEMPLO 6-4 Salida del comando `probe-scsi-all`

Observe que el comando `probe-scsi-all` muestra una lista de los dispositivos con puerto doble por duplicado. Esto sucede porque se puede acceder a los dispositivos FC-AL (consulte la entrada `qlc@2` del CÓDIGO EJEMPLO 6-4) mediante dos controladores distintos: el controlador incorporado del bucle A y el controlador opcional del bucle B accesible mediante una tarjeta PCI.

Comando probe-ide

El comando `probe-ide` se comunica con todos los dispositivos IDE (Integrated Drive Electronics) conectados al bus IDE. Se trata de un bus interno del sistema para dispositivos de soporte como la unidad de DVD.



Precaución: Si ha utilizado el comando `halt` o la secuencia de teclas Stop-A para acceder al indicador `ok`, la ejecución del comando `probe-ide` puede bloquear el sistema.

A continuación se muestra un ejemplo de salida del comando `probe-ide`.

```
ok probe-ide
  Device 0 ( Primary Master )
          Removable ATAPI Model: TOSHIBA DVD-ROM SD-C2512

  Device 1 ( Primary Slave )
          Not Present
```

CÓDIGO EJEMPLO 6-5 Salida del comando `probe-ide`

Comando show-devs

El comando `show-devs` muestra una lista de las rutas de todos los dispositivos de hardware del árbol de dispositivos. El **CÓDIGO EJEMPLO 6-6** muestra un ejemplo de salida (que se ha abreviado).

```
/pci@9,600000
/pci@9,700000
/pci@8,600000
/pci@8,700000
/memory-controller@3,400000
/SUNW,UltraSPARC-III@3,0
/memory-controller@1,400000
/SUNW,UltraSPARC-III@1,0
/virtual-memory
/memory@m0,20
/pci@9,600000/SUNW,qlc@2
/pci@9,600000/network@1
/pci@9,600000/SUNW,qlc@2/fp@0,0
/pci@9,600000/SUNW,qlc@2/fp@0,0/disk
```

CÓDIGO EJEMPLO 6-6 Salida del comando `show-devs`

Tercer paso: El sistema operativo

Si el sistema supera las pruebas de diagnóstico de OpenBoot, normalmente intenta arrancar el sistema operativo multiusuario, que, para la mayoría de sistemas Sun, es el sistema operativo Solaris. Una vez que el servidor se ejecuta en modo de multiusuario, puede recurrir a las herramientas de diagnóstico de software, como SunVTS y Sun Management Center. Estas herramientas ofrecen funciones avanzadas para supervisar el sistema, someterlo a pruebas de funcionamiento y aislar errores.

Nota: Si establece la variable de configuración de OpenBoot `auto-boot` en el valor `false`, el sistema operativo *no* arranca al finalizar las pruebas del firmware.

Además de las herramientas formales que se ejecutan en el software del sistema operativo Solaris, existen otros recursos que se pueden utilizar al evaluar o supervisar el estado del servidor Sun Fire V480, entre los que destacan:

- Archivos de registro de mensajes de error y del sistema
- Comandos de información del sistema Solaris

Archivos de registro de mensajes de error y del sistema

Los mensajes de error y otros mensajes del sistema se guardan en el archivo `/var/adm/messages`. Los mensajes se registran en este archivo desde distintas fuentes, incluyendo el sistema operativo, el subsistema de control de entorno y varias aplicaciones de software.

Para obtener información sobre `/var/adm/messages` y otras fuentes de información del sistema, consulte la documentación de administración del sistema Solaris.

Comandos de información del sistema Solaris

Algunos comandos de Solaris muestran información que le puede ayudar a evaluar el estado de un servidor Sun Fire V480. Entre estos comandos destacan:

- Comando `prtconf`
- Comando `prtdiag`
- Comando `prtfru`
- Comando `psrinfo`
- Comando `showrev`

En la sección siguiente se describe la información que facilitan estos comandos. Para obtener instrucciones sobre cómo utilizar estos comandos, consulte la sección “Utilización de los comandos de información del sistema Solaris” en la página 203, o bien consulte la página de comando `man` correspondiente.

Comando prtconf

El comando `prtconf` muestra el árbol de dispositivos de Solaris. Este árbol incorpora todos los dispositivos examinados por el firmware OpenBoot, así como dispositivos adicionales, como discos individuales, cuya información solo “conoce” el software del sistema operativo. La salida del comando `prtconf` también contiene la cantidad total de memoria del sistema. El CÓDIGO EJEMPLO 6-7 muestra un fragmento de la salida del comando `prtconf` (que se ha abreviado).

```
System Configuration: Sun Microsystems sun4u
Memory size: 1024 Megabytes
System Peripherals (Software Nodes):

SUNW,Sun-Fire-V480
  packages (driver not attached)
    SUNW,builtin-drivers (driver not attached)
  ...
  SUNW,UltraSPARC-III (driver not attached)
  memory-controller, instance #3
  pci, instance #0
    SUNW,qlc, instance #5
      fp (driver not attached)
      disk (driver not attached)
  ...
  pci, instance #2
    ebus, instance #0
      flashprom (driver not attached)
      bbc (driver not attached)
      power (driver not attached)
      i2c, instance #1
        fru, instance #17
```

CÓDIGO EJEMPLO 6-7 Salida del comando `prtconf`

La opción `-p` del comando `prtconf` produce una salida parecida al comando de OpenBoot `show-devs` (consulte la sección “Comando `show-devs`” en la página 98). En esta salida solo se muestra una lista de los dispositivos recopilados por el firmware del sistema.

Comando prtdiag

El comando `prtdiag` muestra una tabla de información de diagnóstico que constituye un resumen del estado de los componentes del sistema.

El formato de visualización que utiliza el comando `prtdiag` puede variar según la versión del sistema operativo Solaris. A continuación se muestra un fragmento de la salida que produce el comando `prtdiag` en un sistema Sun Fire V480 sin errores que disponga del sistema operativo Solaris 8 con la actualización 7.

```

System Configuration: Sun Microsystems sun4u Sun Fire V480
System clock frequency: 150 MHz
Memory size: 4096 Megabytes

===== CPUs =====

Brd  CPU  Run  E$   CPU  CPU
----  ---  ---  ---  ---  ---
      CPU  MHz  MB   Impl.  Mask
-----
A    0    900  8.0  US-III+  2.1
A    2    900  8.0  US-III+  2.1

===== Memory Configuration =====

      MC  Logical  Logical  Logical
Brd  ID  Bank  Bank  Bank  DIMM  Interleave  Interleaved
----  ---  ---  ---  ---  ---  ---  ---
      ID  num  size  Status  Size  Factor  with
-----
A    0    0    512MB  no_status  256MB  8-way  0
A    0    1    512MB  no_status  256MB  8-way  0
A    0    2    512MB  no_status  256MB  8-way  0
A    0    3    512MB  no_status  256MB  8-way  0
A    2    0    512MB  no_status  256MB  8-way  0
A    2    1    512MB  no_status  256MB  8-way  0
A    2    2    512MB  no_status  256MB  8-way  0
A    2    3    512MB  no_status  256MB  8-way  0

===== IO Cards =====

      Bus  Max
IO  Port  Bus  Freq  Bus  Dev,
Type ID  Side Slot MHz  Freq Func State Name  Model
-----
PCI  8    B    3    33   33   3,0  ok  TECH-SOURCE,gfxp  GFXP
PCI  8    B    5    33   33   5,1  ok  SUNW,hme-pci108e,1001  SUNW,qsi
#

```

CÓDIGO EJEMPLO 6-8 Salida del comando `prtdiag`

Además de esta información, el comando `prtdiag` junto con la opción de detalle (`-v`) también notifica el estado del panel frontal, de los discos y de los ventiladores, las fuentes de alimentación, las revisiones de hardware y las temperaturas del sistema.

```
System Temperatures (Celsius):
-----
Device      Temperature      Status
-----
CPU0        59                OK
CPU2        64                OK
DBP0        22                OK
```

CÓDIGO EJEMPLO 6-9 Salida detallada del comando `prtdiag`

Si se produce un sobrecalentamiento, `prtdiag` notifica un error en la columna de estado.

```
System Temperatures (Celsius):
-----
Device      Temperature      Status
-----
CPU0        62                OK
CPU1        102               ERROR
```

CÓDIGO EJEMPLO 6-10 Salida de la indicación de sobrecalentamiento del comando `prtdiag`

Del mismo modo, si existe un error en un componente determinado, el comando `prtdiag` lo notifica en la columna de estado correspondiente.

```
Fan Status:
-----
Bank      RPM      Status
-----
CPU0      4166    [NO_FAULT]
CPU1      0000    [FAULT]
```

CÓDIGO EJEMPLO 6-11 Salida de indicación de error del comando `prtdiag`

Comando `prtfru`

El sistema Sun Fire V480 dispone de una lista jerárquica de todas las FRU presentes, así como información específica de distintas FRU.

El comando `prtfru` puede mostrar esta lista jerárquica y los datos que contienen los dispositivos de SEEPROM (memoria de solo lectura serie programable que se puede borrar electrónicamente) ubicados en distintas FRU. El CÓDIGO EJEMPLO 6-12 muestra un fragmento de la lista jerárquica de las FRU generada por el comando `prtfru` con la opción `-l`.

```
/frutree
/frutree/chassis (fru)
/frutree/chassis/io-board (container)
/frutree/chassis/rsc-board (container)
/frutree/chassis/fcal-backplane-slot
```

CÓDIGO EJEMPLO 6-12 Salida del comando `prtfru -l`

El CÓDIGO EJEMPLO 6-13 muestra un fragmento de los datos de SEEPROM generados por el comando `prtfru` con la opción `-c`.

```
/frutree/chassis/rsc-board (container)
SEGMENT: SD
  /ManR
  /ManR/UNIX_Timestamp32: Fri Apr 27 00:12:36 EDT 2001
  /ManR/Fru_Description: RSC PLAN B
  /ManR/Manufacture_Loc: BENCHMARK,HUNTSVILLE,ALABAMA,USA
  /ManR/Sun_Part_No: 5015856
  /ManR/Sun_Serial_No: 001927
  /ManR/Vendor_Name: AVEX Electronics
  /ManR/Initial_HW_Dash_Level: 02
  /ManR/Initial_HW_Rev_Level: 50
  /ManR/Fru_Shortname: RSC
```

CÓDIGO EJEMPLO 6-13 Salida del comando `prtfru -c`

Los datos que muestra el comando `prtfru` varían según el tipo de FRU. Por norma general, esta información comprende:

- Descripción de la FRU
- Nombre del fabricante y ubicación
- Número de referencia y número de serie
- Niveles de revisión de hardware

El comando `prtfru` muestra información sobre las siguientes FRU del sistema Sun Fire V480:

- Plano central
- Tarjetas CPU y de memoria
- Módulos DIMM
- Placa posterior de disco FC-AL
- Unidad de disco FC-AL
- Placa PCI
- Placa de distribución de alimentación eléctrica
- Fuentes de alimentación
- Tarjeta RSC

Comando psrinfo

El comando `psrinfo` muestra la fecha y la hora en que cada una de las CPU empezó a estar operativa. Con la opción de detalle (`-v`), el comando muestra información adicional sobre las CPU, incluida la velocidad de reloj. A continuación se muestra un ejemplo de salida del comando `psrinfo` con la opción `-v`.

```
Status of processor 0 as of: 04/11/01 12:03:45
  Processor has been on-line since 04/11/01 10:53:03.
  The sparcv9 processor operates at 900 MHz,
    and has a sparcv9 floating point processor.
Status of processor 2 as of: 04/11/01 12:03:45
  Processor has been on-line since 04/11/01 10:53:05.
  The sparcv9 processor operates at 900 MHz,
    and has a sparcv9 floating point processor.
```

CÓDIGO EJEMPLO 6-14 Salida del comando `psrinfo -v`

Comando showrev

El comando showrev muestra información de revisión del hardware y del software. El CÓDIGO EJEMPLO 6-15 constituye un ejemplo de la salida del comando showrev.

```
Hostname: abc-123
Hostid: cc0ac37f
Release: 5.8
Kernel architecture: sun4u
Application architecture: sparc
Hardware provider: Sun_Microsystems
Domain: Sun.COM
Kernel version: SunOS 5.8 cstone_14:08/01/01 2001
```

CÓDIGO EJEMPLO 6-15 Salida del comando showrev

Cuando se utiliza con la opción `-p`, este comando muestra las modificaciones instaladas. El CÓDIGO EJEMPLO 6-16 constituye un ejemplo de salida parcial del comando showrev con la opción `-p`.

```
Patch: 109729-01 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWcsu
Patch: 109783-01 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWcsu
Patch: 109807-01 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWcsu
Patch: 109809-01 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWcsu
Patch: 110905-01 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWcsu
Patch: 110910-01 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWcsu
Patch: 110914-01 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWcsu
Patch: 108964-04 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWcsr
```

CÓDIGO EJEMPLO 6-16 Salida del comando showrev -p

Herramientas y proceso de arranque: Resumen

Durante las distintas fases del proceso de arranque, dispone de distintas herramientas de diagnóstico. La TABLA 6-4 constituye un resumen de las herramientas que están disponibles y del momento en que lo están.

TABLA 6-4 Disponibilidad de las herramientas de diagnóstico

Fase	Herramienta de diagnóstico disponible		
	Errores aislados	Supervisión del sistema	Ejecución de pruebas en el sistema
Antes de iniciar el sistema operativo	- LED - POST - Diagnósticos de OpenBoot	- RSC - Comandos de OpenBoot	-ninguno-
Después de iniciar el sistema operativo	- LED	- RSC - Sun Management Center - Comandos de información de Solaris - Comandos de OpenBoot	- SunVTS - Hardware Diagnostic Suite
Cuando el sistema está desactivado y no hay alimentación	-ninguno-	- RSC	-ninguno-

Cómo aislar errores en el sistema

Cada una de las herramientas para aislar errores sirve para descubrir errores en distintas unidades sustituibles de campo (FRU). La lista de la izquierda en la TABLA 6-5 indica las FRU de un sistema Sun Fire V480. En la parte superior de la tabla aparecen las herramientas de diagnóstico. Las marcas de la tabla (✓) indican que los errores de una FRU determinada se pueden aislar mediante un diagnóstico concreto.

TABLA 6-5 Cobertura de las FRU de las herramientas para aislar errores

	LED	POST	Diag. OpenBoot
Tarjetas CPU y de memoria		✓	
IDPROM			✓
Módulos DIMM		✓	
Unidad DVD			✓
Unidad de disco FC-AL	✓		✓
Plano central		✓	✓

TABLA 6-5 Cobertura de las FRU de las herramientas para aislar errores (Continuación)

	LED	POST	Diag. OpenBoot
Tarjeta RSC			✓
Placa PCI		✓	✓
Placa posterior del disco FC-AL			✓
Fuentes de alimentación	✓		
Bandeja de ventilador 0 (CPU)	✓		
Bandeja de ventilador 1 (E/S)	✓		

Además de las FRU de la TABLA 6-5, existen otros componentes secundarios sustituibles del sistema (cables en su mayoría) para los que no hay ningún diagnóstico que permita aislar los errores. Para la mayoría de ellos, se puede determinar si se ha producido algún error eliminando otras posibilidades. Puede encontrar una lista de estas FRU en la TABLA 6-6.

TABLA 6-6 FRU cuyos errores no pueden aislar directamente las herramientas de diagnóstico

FRU	Notas
Cable de alimentación FC-AL Cable de señal FC-AL	Si la prueba de diagnósticos de OpenBoot detecta un problema de disco, pero el problema no se soluciona sustituyéndolo, debe considerar la posibilidad de que los cables de alimentación y señal FC-AL sean defectuosos o que no estén bien conectados.
Cable de alimentación de la bandeja de ventilador 0	Si el sistema está encendido y el ventilador no gira, o si el LED de encendido/actividad no se enciende pero el sistema funciona, debe dudar de este cable.
Placa de distribución de alimentación eléctrica	Cualquier problema con la alimentación que no se deba a las fuentes de alimentación debe llevarle a dudar de la placa de distribución de alimentación eléctrica. A continuación se muestran situaciones determinadas: <ul style="list-style-type: none"> • El sistema no se enciende, pero los LED de fuente de alimentación indican que existe CC. • El sistema está en funcionamiento, pero RSC indica que falta una fuente de alimentación.
Ensamblaje extraíble de cables y placa de alojamiento de soportes	Si las pruebas de diagnósticos de OpenBoot señalan que existe un problema en la unidad de CD/DVD, pero el problema no se soluciona al sustituirla, debe considerar que el ensamblaje es defectuoso o que no está bien conectado.
Cable del conmutador de control del sistema	Si el conmutador de control del sistema y el botón de encendido no responden, debe considerar la posibilidad de que el cable esté flojo o sea defectuoso.

Información sobre la supervisión del sistema

Sun ofrece dos herramientas que le previenen contra los problemas y evitan el tiempo de inactividad futuro. Se trata de:

- Control remoto de sistemas Sun (RSC)
- Sun Management Center

Estas herramientas de supervisión permiten especificar los criterios con los que se efectúa la vigilancia del sistema. Por ejemplo, se puede establecer un umbral de temperatura y una regla que notifique si se ha superado ese umbral. Las advertencias se notifican mediante indicadores visuales en la interfaz del software, pero también se pueden enviar por correo electrónico o buscar personas cuando se produce un problema.

Supervisión del sistema mediante Control remoto de sistemas Sun

Control remoto de sistemas Sun (RSC) le permite supervisar y controlar el servidor mediante un puerto serie, una línea de módem o una red. RSC ofrece una interfaz gráfica y otra de línea de comandos para administrar remotamente las máquinas alejadas geográficamente o a las que no se puede acceder físicamente.

También puede redireccionar la consola del sistema del servidor a RSC para ejecutar diagnósticos (como la POST) que de otra forma precisarían estar cerca del puerto serie de la máquina. RSC puede enviar notificaciones por correo electrónico o buscar personas cuando se producen errores de hardware u otros eventos del servidor.

La tarjeta RSC se ejecuta de forma independiente y utiliza la alimentación de reserva del servidor. De este modo, el firmware y el software de RSC funcionan incluso cuando el sistema operativo se apaga.

La tarjeta RSC también incluye una batería auxiliar que suministra aproximadamente 30 minutos de alimentación a la tarjeta RSC en caso de que se produzca un error total en la alimentación del sistema.

RSC le permite controlar los aspectos siguientes del servidor Sun Fire V480.

TABLA 6-7 Elementos que supervisa RSC

Elemento supervisado	Información que muestra RSC
Unidades de disco	Si cada ranura contiene una unidad y si esta indica un estado correcto.
Bandejas de ventilador	Velocidad del ventilador y si las bandejas de ventilador indican un estado correcto.
Tarjetas CPU y de memoria	La presencia de una tarjeta CPU y de memoria, la temperatura de cada CPU y cualquier otro aviso o condición de error de tipo térmico.
Fuentes de alimentación	Si cada alojamiento contiene una fuente de alimentación y si su estado es correcto.
Temperatura del sistema	Temperatura ambiente en distintas ubicaciones del sistema, y cualquier otro aviso o condición de error de tipo térmico.
Panel frontal del servidor	Posición del conmutador de control del sistema y estado de los LED.

Para poder usar RSC, es preciso instalar y configurar su software en los sistemas servidor y cliente. En la publicación *Guía del usuario de Remote System Control (RSC) de Sun* encontrará instrucciones para llevarlo a cabo.

También es necesario realizar algunas conexiones físicas y establecer las variables de configuración de OpenBoot que redirigen la salida de la consola a RSC. Esta segunda tarea se describe en la sección “Redirección de la consola del sistema a RSC” en la página 165.

Para obtener instrucciones sobre el uso de RSC para supervisar un sistema Sun Fire V480, consulte la sección “Supervisión del sistema mediante RSC” en la página 195.

Supervisión del sistema mediante Sun Management Center

El software Sun Management Center permite supervisar en toda la empresa los servidores y las estaciones de trabajo Sun, así como sus componentes, subsistemas y dispositivos periféricos. El sistema que se supervisa debe estar en funcionamiento y se deben instalar todos los componentes de software adecuados en los distintos sistemas de la red.

Sun Management Center le permite controlar los aspectos siguientes del servidor Sun Fire V480.

TABLA 6-8 Elementos que supervisa Sun Management Center

Elemento supervisado	Información que muestra Sun Management Center
Unidades de disco	Si cada ranura contiene una unidad y si esta indica un estado correcto.
Bandejas de ventilador	Si las bandejas de ventilador notifican un estado correcto.
Tarjetas CPU y de memoria	La presencia de una tarjeta CPU y de memoria, la temperatura de cada CPU y cualquier otro aviso o condición de error de tipo térmico.
Fuentes de alimentación	Si cada alojamiento contiene una fuente de alimentación y si su estado es correcto.
Temperatura del sistema	Temperatura ambiente en distintas ubicaciones del sistema, y cualquier otro aviso o condición de error de tipo térmico.

Cómo funciona Sun Management Center

El producto Sun Management Center está formado por tres entidades de software:

- Componentes de agentes
- Componente de servidor
- Componentes de supervisión

Los *agentes* se instalan en los sistemas que se deben supervisar. Recopilan información de estado del sistema a partir de archivos de registro, árboles de dispositivos y fuentes propias de cada plataforma, y notifican estos datos al componente del servidor.

El componente de *servidor* mantiene una gran base de datos de información de estado sobre una amplia gama de plataformas de Sun. Esta base de datos se actualiza con frecuencia e incorpora información sobre tarjetas, cintas, fuentes de alimentación y discos, así como parámetros del sistema operativo como la carga, el uso de recursos o el espacio en disco. También permite crear umbrales de alarma y establecer el envío de mensajes cuando se traspasan los límites de estos umbrales.

Los componentes de *supervisión* presentan los datos recopilados en formato estándar. El software Sun Management Center dispone de una aplicación autónoma de Java así como de una interfaz de navegador web. La interfaz de Java admite vistas físicas y lógicas del sistema para ofrecer una supervisión muy intuitiva.

Otras características de Sun Management Center

El software Sun Management Center ofrece otras herramientas como el mecanismo de seguimiento informal y un conjunto incorporado adicional de diagnósticos. En un entorno informático heterogéneo, el producto puede interoperar con utilidades de gestión fabricadas por otras empresas.

Seguimiento informal

El software de agentes Sun Management Center se debe cargar en todos los sistemas que desee supervisar. De todos modos, el producto le permite efectuar un seguimiento informal de una plataforma admitida, aunque no tenga este software instalado. En este caso, no dispondrá de todas las posibilidades de supervisión, pero puede añadir el sistema al navegador, hacer que Sun Management Center compruebe periódicamente si está funcionando y recibir notificaciones si se encuentra fuera de servicio.

Conjunto incorporado de diagnósticos

Hardware Diagnostic Suite es un paquete de gama alta que se puede adquirir como complemento al producto Sun Management Center. Este conjunto le permite someter el sistema a pruebas de funcionamiento mientras se ejecute en un entorno de producción. Para obtener más información, consulte la sección “Ejecución de pruebas de funcionamiento en el sistema mediante Hardware Diagnostic Suite” en la página 114.

Interoperatividad con herramientas de supervisión de otros fabricantes

Si administra una red heterogénea y utiliza herramientas de administración o supervisión de red de otros fabricantes, puede beneficiarse de la compatibilidad del software Sun Management Center con Tivoli Enterprise Console, BMC Patrol y HP Openview.

¿Quién debe utilizar Sun Management Center?

El software Sun Management Center está dirigido principalmente a administradores de sistemas que deben supervisar grandes centros de datos u otras instalaciones con diversas plataformas de sistemas. Si se administra una instalación menor, debe valorar los beneficios del software Sun Management Center y contrastarlos con los requisitos de mantenimiento de una base de datos importante (normalmente de más de 700 MB) de información de estado del sistema.

Los servidores que se supervisan deben estar en funcionamiento si quiere utilizar Sun Management Center, puesto que esta herramienta precisa el sistema operativo Solaris. Para obtener más información, consulte la sección “Supervisión de un sistema mediante el software Sun Management Center” en la página 190. Para obtener más información sobre este producto, consulte la publicación *Sun Management Center Software User’s Guide*.

Obtención de la información más reciente

Para obtener la información más reciente de este producto, consulte la sede web de Sun Management Center: <http://www.sun.com/sunmanagementcenter>.

Información sobre la comprobación del funcionamiento del sistema

Es relativamente fácil detectar cuándo se produce un error en un componente del sistema. Pero si un equipo presenta un problema intermitente o funciona de forma extraña, una herramienta de software que someta los subsistemas del equipo a pruebas de funcionamiento puede ayudar a descubrir la fuente del problema y evitar así periodos de bajo rendimiento o tiempos de inactividad del sistema.

Sun ofrece dos herramientas para someter el sistema Sun Fire V480 a pruebas de funcionamiento:

- Sun Validation Test Suite (SunVTS™)
- Hardware Diagnostic Suite

La TABLA 6-9 muestra las FRU que puede aislar cada una de las herramientas de pruebas de funcionamiento del sistema. Tenga en cuenta que las herramientas individuales no efectúan pruebas necesariamente en *todos* los componentes o rutas de una FRU determinada.

TABLA 6-9 Cobertura de las FRU de las herramientas para someter el sistema a pruebas de funcionamiento

	SunVTS	Hardware Diagnostic Suite
Tarjetas CPU y de memoria	✓	✓
IDPROM	✓	
Módulos DIMM	✓	✓
Unidad DVD	✓	✓
Unidad de disco FC-AL	✓	✓

TABLA 6-9 Cobertura de las FRU de las herramientas para someter el sistema a pruebas de funcionamiento (*Continuación*)

	SunVTS	Hardware Diagnostic Suite
Plano central	✓	✓
Tarjeta RSC	✓	
Placa PCI	✓	✓
Placa posterior del disco FC-AL	✓	

Comprobación del funcionamiento del sistema mediante el software SunVTS

SunVTS es un conjunto de productos de software que efectúa pruebas de funcionamiento en el sistema y los subsistemas. Las sesiones de SunVTS se pueden visualizar y controlar a través de la red. Desde un sistema remoto, se puede ver la evolución de la sesión de pruebas, cambiar las opciones de pruebas y controlar todas las características de la comprobación de otros sistemas conectados a la red.

El software SunVTS se puede ejecutar en tres modos de prueba distintos.

- *Modo de conexión:* el software SunVTS comprueba la existencia de controladores de dispositivos en todos los subsistemas. Este proceso normalmente dura unos minutos y es un buen método para comprobar las conexiones del sistema.
- *Modo funcional:* el software SunVTS solo somete a pruebas de funcionamiento los subsistemas específicos que se elijan. Este es el modo predeterminado.
- *Modo de autoconfiguración:* el software SunVTS detecta automáticamente todos los subsistemas y los somete a pruebas de funcionamiento que pueden ser de dos tipos:
 - *Pruebas de confianza:* el software SunVTS ejecuta una ronda de las pruebas en todos los subsistemas y luego se detiene. Este proceso dura una o dos horas en las configuraciones de sistema normales.
 - *Pruebas exhaustivas:* el software SunVTS efectúa pruebas exhaustivas y repetitivas en todos los subsistemas durante un máximo de 24 horas.

Puesto que el software SunVTS puede ejecutar muchas pruebas en paralelo y consumir muchos recursos del sistema, debe ir con cuidado si lo utiliza en un sistema de producción. Si está sometiendo el sistema a las pruebas de funcionamiento mediante el modo de pruebas exhaustivas del software SunVTS, no debe ejecutar nada más en el sistema.

El servidor Sun Fire V480 en el que se efectúan las pruebas debe estar funcionando si va a utilizar el software SunVTS, puesto que precisa el sistema operativo Solaris. Puesto que los paquetes de software SunVTS son opcionales, puede que no estén instalados en el sistema. Para obtener más información, consulte la sección "Comprobación de si el software SunVTS está instalado" en la página 210.

Si precisa instrucciones para ejecutar SunVTS a fin de comprobar el funcionamiento del servidor Sun Fire V480, consulte la sección “Cómo someter el sistema a pruebas de funcionamiento mediante el software SunVTS” en la página 206. Para obtener más información sobre el producto, consulte:

- *SunVTS User's Guide* (816-1575-10): Describe las características de SunVTS y explica cómo se deben iniciar y controlar las distintas interfaces de usuario.
- *SunVTS Test Reference Manual* (816-1576-10): contiene una descripción de las pruebas, las opciones y los argumentos de línea de comandos de SunVTS.
- *SunVTS Quick Reference Card* (816-0861-10): contiene una descripción de las características principales de la interfaz gráfica de usuario (GUI).

Estos documentos se pueden conseguir en el Solaris Supplement CD-ROM y en la dirección de la web <http://docs.sun.com>. También puede consultar:

- El archivo README de SunVTS situado en `/opt/SUNWvts/`, que contiene información de última hora sobre la versión instalada del producto.

Software SunVTS y seguridad

Durante la instalación del software SunVTS, debe elegir entre la seguridad básica o SEAM (Sun Enterprise Authentication Mechanism). La seguridad básica se sirve de un archivo local de seguridad en el directorio de instalación de SunVTS para limitar los usuarios, los grupos y los hosts que tienen permiso para utilizar el software SunVTS. La seguridad SEAM se basa en el protocolo de autenticación de red estándar Kerberos y ofrece autenticación segura de los usuarios, integridad de datos y confidencialidad para las transacciones en red.

Si su sitio utiliza seguridad SEAM, debe tener el software de servidor y cliente SEAM instalado en el entorno de red y configurado correctamente tanto en el software Solaris como en SunVTS. Si su sitio no utiliza la seguridad SEAM, no seleccione la opción SEAM durante la instalación del software SunVTS.

Si activa un esquema de seguridad incorrecto durante la instalación, o configura erróneamente el esquema de seguridad seleccionado, es posible que no pueda ejecutar las pruebas de SunVTS. Para obtener más información, consulte la publicación *SunVTS User's Guide* y las instrucciones que acompañan al software SEAM.

Ejecución de pruebas de funcionamiento en el sistema mediante Hardware Diagnostic Suite

Sun Management Center dispone del producto opcional Hardware Diagnostic Suite que se adquiere por separado. Hardware Diagnostic Suite está diseñado para someter un sistema de producción a pruebas secuenciales.

Las pruebas secuenciales de Hardware Diagnostic Suite tienen un impacto bajo en el sistema. A diferencia de SunVTS, que somete el sistema a pruebas de funcionamiento que consumen sus recursos al ejecutar muchas pruebas en paralelo (consulte “Comprobación del funcionamiento del sistema mediante el software SunVTS” en la página 113), Hardware Diagnostic Suite permite que el servidor ejecute otras aplicaciones mientras tienen lugar las pruebas.

Cuándo se debe ejecutar Hardware Diagnostic Suite

La mejor función de Hardware Diagnostic Suite es descubrir un supuesto problema o un problema intermitente en una pieza que no es fundamental de una máquina que funcione. Un ejemplo de ello sería detectar unidades de disco o módulos de memoria sospechosos en una máquina con amplios recursos o recursos redundantes de memoria y de disco.

En estos casos, Hardware Diagnostic Suite se ejecuta discretamente hasta que identifica el origen del problema. La máquina en la que se están ejecutando las pruebas puede seguir en modo de producción hasta, y a menos que, deba apagarse para su reparación. Si la pieza en la que se ha detectado el error se puede conectar o intercambiar en marcha, el ciclo completo de diagnóstico y reparación se puede finalizar con un impacto mínimo para los usuarios del sistema.

Requisitos de utilización de Hardware Diagnostic Suite

Puesto que forma parte de Sun Management Center, solo se puede ejecutar Hardware Diagnostic Suite si se ha configurado el centro de datos para que ejecute Sun Management Center. Esto significa que se debe dedicar un servidor maestro a ejecutar el software de servidor Sun Management Center que admita la base de datos de información de estado del software Sun Management Center. Además, debe instalar y configurar el software de agente Sun Management Center en los sistemas que se deban supervisar. En último lugar, debe instalar la parte de la consola del software Sun Management Center, que sirve de interfaz con Hardware Diagnostic Suite.

Si desea instrucciones para configurar Sun Management Center y utilizar Hardware Diagnostic Suite, consulte la publicación *Sun Management Center Software User's Guide*.

Referencia para las descripciones de pruebas de diagnósticos de OpenBoot

En esta sección se describen las pruebas y los comandos de diagnósticos de OpenBoot que puede utilizar. Para obtener más información sobre estas pruebas, consulte la sección “Segundo paso: Pruebas de diagnósticos de OpenBoot” en la página 90.

TABLA 6-10 Pruebas del menú de diagnósticos de OpenBoot

Nombre de la prueba	Función	FRU comprobadas
SUNW,qlc@2	Comprueba los registros del subsistema de bucle de fibra óptica con arbitraje (FC-AL). Con <code>diag-level</code> establecido en <code>max</code> , verifica que se pueda escribir en todos los discos, y con <code>test-args</code> establecido en <code>media</code> , efectúa pruebas más exhaustivas en los discos.	Plano central, placa posterior de disco FC-AL
bbc@1,0	Efectúa pruebas en todos los registros del controlador de bus de arranque en los que se puede escribir. También comprueba que al menos un procesador del sistema tenga acceso al bus de arranque.	Plano central
ebus@1	Efectúa pruebas en los registros de configuración PCI, de control DMA y de modo EBus. También comprueba las funciones de controlador DMA.	Plano central
flashprom@0,0	Ejecuta una prueba de suma de comprobación en la PROM de arranque.	Plano central
i2c@1,2e	Efectúa pruebas en los segmentos 0–4 del subsistema de supervisión de entorno I ² C, que incluye distintas temperaturas y otros sensores repartidos por el sistema.	Diversas FRU. Consulte la sección “Referencia para descodificar los mensajes de pruebas de diagnósticos de I ² C” en la página 118.
i2c@1,30	Efectúa las mismas pruebas en el segmento 5 del subsistema de supervisión de entorno I ² C.	
ide@6	Efectúa pruebas en el controlador IDE incorporado y en el subsistema de bus IDE que controla la unidad de DVD.	Placa PCI, unidad de DVD
network@1	Efectúa pruebas en la lógica de Ethernet incorporada y ejecuta pruebas de bucle de retorno interno. También puede ejecutar pruebas de bucle de retorno externo, pero solo si se instala un conector de bucle de retorno (que no se proporciona).	Plano central
network@2	Ejecuta la prueba anterior en el otro controlador Ethernet incorporado.	Plano central

TABLA 6-10 Pruebas del menú de diagnósticos de OpenBoot (*Continuación*)

Nombre de la prueba	Función	FRU comprobadas
pmc@1,300700	Comprueba los registros del controlador de gestión de energía.	Placa PCI
rsc-control@1,3062f8	Comprueba los componentes del hardware de RSC, entre los que se incluyen los puertos serie y Ethernet de RSC.	Tarjeta RSC
rtc@1,300070	Efectúa pruebas en los registros del reloj de tiempo real y luego comprueba las frecuencias de interrupción.	Placa PCI
serial@1,400000	Comprueba todas las velocidades posibles de transmisión de baudios admitidas por la línea serie <code>ttys</code> . Efectúa una prueba de bucle de retorno interno y externo en cada una de las líneas con cada una de las velocidades.	Plano central, placa PCI
usb@1,3	Comprueba los registros del controlador abierto de host USB en los que se puede escribir.	Plano central

En la TABLA 6-11 se describen los comandos que se pueden escribir desde el indicador `obdiag>`.

TABLA 6-11 Comandos del menú de pruebas de diagnósticos de OpenBoot

Comando	Descripción
<code>exit</code>	Sale de las pruebas de diagnósticos de OpenBoot y vuelve al indicador <code>ok</code> .
<code>help</code>	Muestra una breve descripción de los comandos de diagnósticos y de las variables de configuración de OpenBoot.
<code>setenv variable valor</code>	Establece el valor de una variable de configuración de OpenBoot (también es accesible desde el indicador <code>ok</code>).
<code>test-all</code>	Efectúa pruebas en todos los dispositivos que se muestran en el menú de pruebas de diagnósticos de OpenBoot (también es accesible desde el indicador <code>ok</code>).
<code>test #</code>	Solo comprueba el dispositivo identificado por el número de entrada del menú. (En el indicador <code>ok</code> existe una función parecida. Consulte la sección "Desde el indicador <code>ok</code> : Los comandos <code>test</code> y <code>test-all</code> " en la página 94.)
<code>test #,#</code>	Solo comprueba los dispositivos identificado por los números de entrada del menú.
<code>except #,#</code>	Comprueba todos los dispositivos del menú de pruebas de diagnósticos de OpenBoot, exceptuando aquellos identificados por los números de entrada del menú especificados.
<code>versions</code>	Muestra la versión, la última fecha de modificación y el fabricante de cada una de las comprobaciones automáticas del menú y la biblioteca de pruebas de diagnósticos de OpenBoot.
<code>what #,#</code>	Muestra las propiedades seleccionadas de los dispositivos identificados mediante los números de entrada del menú. La información que se facilita es distinta según el tipo de dispositivo.

Referencia para descodificar los mensajes de pruebas de diagnósticos de I²C

La TABLA 6-12 describe todos los dispositivos I²C de un sistema Sun Fire V480 y le ofrece información para ayudarle a asociar cada dirección I²C con la FRU correspondiente. Para obtener más información sobre las pruebas de I²C, consulte la sección “Pruebas en los dispositivos de bus I²C” en la página 95.

TABLA 6-12 Dispositivos de bus I²C del sistema Sun Fire V480

Dirección	FRU relacionada	Función del dispositivo
fru@0,a0	CPU 0, DIMM 0	Proporciona información de configuración de los módulos DIMM de la CPU 0
fru@0,a2	CPU 0, DIMM 0	
fru@0,a4	CPU 0, DIMM 2	
fru@0,a6	CPU 0, DIMM 3	
fru@0,a8	CPU 0, DIMM 4	
fru@0,aa	CPU 0, DIMM 5	
fru@0,ac	CPU 0, DIMM 6	
fru@0,ae	CPU 0, DIMM 7	
fru@1,a0	CPU 1, DIMM 0	Proporciona información de configuración de los módulos DIMM de la CPU 1
fru@1,a2	CPU 1, DIMM 1	
fru@1,a4	CPU 1, DIMM 2	
fru@1,a6	CPU 1, DIMM 3	
fru@1,a8	CPU 1, DIMM 4	
fru@1,aa	CPU 1, DIMM 5	
fru@1,ac	CPU 1, DIMM 6	
fru@1,ae	CPU 1, DIMM 7	
fru@2,a0	CPU 2, DIMM 0	Proporciona información de configuración de los módulos DIMM de la CPU 2
fru@2,a2	CPU 2, DIMM 1	
fru@2,a4	CPU 2, DIMM 2	
fru@2,a6	CPU 2, DIMM 3	
fru@2,a8	CPU 2, DIMM 4	
fru@2,aa	CPU 2, DIMM 5	
fru@2,ac	CPU 2, DIMM 6	
fru@2,ae	CPU 2, DIMM 7	

TABLA 6-12 Dispositivos de bus I²C del sistema Sun Fire V480 (Continuación)

Dirección	FRU relacionada	Función del dispositivo
fru@3,a0	CPU 3, DIMM 0	Proporciona información de configuración de los módulos DIMM de la CPU 3
fru@3,a2	CPU 3, DIMM 1	
fru@3,a4	CPU 3, DIMM 2	
fru@3,a6	CPU 3, DIMM 3	
fru@3,a8	CPU 3, DIMM 4	
fru@3,aa	CPU 3, DIMM 5	
fru@3,ac	CPU 3, DIMM 6	
fru@3,ae	CPU 3, DIMM 7	
fru@4,a0	Tarjeta CPU y de memoria, ranura A	Proporciona información de configuración de la tarjeta CPU y de memoria de la ranura A
fru@4,a2	Tarjeta CPU y de memoria, ranura B	Proporciona información de configuración de la tarjeta CPU y de memoria de la ranura B
nvr@4,a4	Placa PCI	Proporciona información de configuración del sistema (IDPROM)
fru@4,a8	Plano central	Proporciona información de configuración del plano central
fru@4,aa	Placa PCI	Proporciona información de configuración de la placa PCI
fru@5,10	Plano central	Proporciona la comunicación y el control del subsistema I ² C
fru@5,14	Tarjeta RSC	Proporciona la comunicación y el control de la tarjeta RSC
temperature@5,30	Tarjeta CPU y de memoria A	Supervisa la temperatura de la CPU 0
temperature@5,32	Tarjeta CPU y de memoria B	Supervisa la temperatura de la CPU 1
temperature@5,34	Tarjeta CPU y de memoria A	Supervisa la temperatura de la CPU 2
temperature@5,52	Tarjeta CPU y de memoria B	Supervisa la temperatura de la CPU 3
ioexp@5,44	Placa posterior de disco FC-AL	Supervisa el control de LED y de estado de la unidad
ioexp@5,46	Placa posterior de disco FC-AL	Supervisa el control del bucle B
ioexp@5,4c	Placa de distribución de alimentación eléctrica	Supervisa el estado de la placa de distribución de alimentación eléctrica

TABLA 6-12 Dispositivos de bus I²C del sistema Sun Fire V480 (Continuación)

Dirección	FRU relacionada	Función del dispositivo
ioexp@5,70	Fuente de alimentación 0	Supervisa el estado de la fuente de alimentación 0
ioexp@5,72	Fuente de alimentación 1	Supervisa el estado de la fuente de alimentación 1
ioexp@5,80	Plano central	Supervisa el amplificador de puertos de E/S
ioexp@5,82	Placa PCI	Supervisa el amplificador de puertos de E/S
temperature@5,98	<i>Reservado</i>	<i>Reservado para la supervisión de la temperatura</i>
temperature-sensor@5,9c	Placa posterior de disco FC-AL	Supervisa la temperatura ambiente de la placa posterior del disco
fru@5,a0	Fuente de alimentación 0	Proporciona información de configuración de la fuente de alimentación 0
fru@5,a2	Fuente de alimentación 1	Proporciona información de configuración de la fuente de alimentación 1
fru@5,a6	Tarjeta RSC	Proporciona información de configuración de la tarjeta RSC
fru@5,a8	Placa posterior de disco FC-AL	Proporciona información de configuración de la placa posterior del disco
fru@5,ae	Placa de distribución de alimentación eléctrica	Proporciona información de configuración de la placa de distribución eléctrica y de la inclusión
fru@5,d0	Tarjeta RSC	Supervisa el reloj en tiempo real de RSC

Referencia para los términos de la salida de diagnóstico

Los mensajes de estado y de error que muestran los diagnósticos de la POST y las pruebas de diagnósticos de OpenBoot contienen acrónimos o abreviaturas de los subcomponentes de hardware. La TABLA 6-13 le ayudará a descodificar esta terminología y relacionar los términos con las FRU correspondientes.

TABLA 6-13 Abreviaturas o acrónimos en la salida de diagnóstico

Término	Descripción	FRU relacionada
ADC	Convertidor analógico-digital	Placa PCI
APC	Control avanzado de alimentación: función del circuito integrado SuperIO	Placa PCI
BBC	Controlador del bus de arranque: interfaz entre las CPU y los componentes de otros buses	Plano central
CDX	Conmutador cruzado de datos: parte del bus del sistema	Plano central
CRC	Comprobación de redundancia cíclica	N/D
DAR	Repetidor de direcciones: parte del bus del sistema	Plano central
DCDS	Conmutador dual de datos: parte del bus del sistema	Tarjeta CPU y de memoria
DMA	Acceso directo a memoria: en la salida de diagnóstico, normalmente se refiere a un controlador de una tarjeta PCI	Tarjeta PCI
EBus	Bus de ancho de bytes para dispositivos de baja velocidad	Plano central, placa PCI
HBA	Adaptador de bus principal	Plano central y otras FRU
I ² C	Circuito inter-integrado (también denominado I ² C): bus de datos serie bifilar y bidireccional. Se utiliza principalmente para el control y la supervisión de entorno	Distintas FRU Consulte la TABLA 6-12 en la página 118.
I/O Board	Placa PCI	Placa PCI
JTAG	Joint Test Access Group: estándar de subcomité IEEE (1149.1) para explorar los componentes del sistema	N/D

TABLA 6-13 Abreviaturas o acrónimos en la salida de diagnóstico (Continuación)

Término	Descripción	FRU relacionada
MAC	Controlador de acceso de soportes: dirección de hardware de un dispositivo conectado a una red	Plano central
MII	Interfaz independiente del soporte: parte del controlador Ethernet	Plano central
Placa base	Plano central	Plano central
NVRAM	IDPROM	IDPROM, situada en la placa PCI
OBP	Se refiere al firmware OpenBoot	N/D
PDB	Placa de distribución de alimentación eléctrica	Placa de distribución de alimentación eléctrica
PMC	Controlador de gestión de energía	Placa PCI
POST	Comprobación automática al encendido	N/D
RIO	Circuito integrado multifunción que hace de puente entre el bus PCI y EBus y USB	Placa PCI
RTC	Reloj en tiempo real	Placa PCI
RX	Receive, protocolo de comunicación	Plano central
Safari	Arquitectura de interconexión del sistema, es decir, los buses de dirección y datos	Tarjeta CPU y de memoria, plano central
Schizo	Circuito integrado de puente de bus del sistema a PCI	Plano central
Scan	Método para supervisar y modificar el contenido de los ASIC y de los componentes del sistema, tal como se establece en el estándar IEEE 1149.1	N/D
SIO	Circuito integrado SuperIO: controla el puerto UART de RSC, entre otras FRU	Placa PCI
TX	Transmit, protocolo de comunicación	Plano central
UART	Receptor/transmisor asíncrono universal: hardware del puerto serie	Plano central, placa PCI, tarjeta RSC
UIE	Update-ended Interrupt Enable: función del circuito integrado SuperIO	Placa PCI

Tercera parte: Instrucciones

Los seis capítulos que constituyen esta parte de la publicación *Servidor Sun Fire V480: Guía de administración* contienen instrucciones ilustradas sobre cómo instalar los distintos componentes del sistema, configurar el sistema y diagnosticar los problemas. Los administradores de sistemas que utilicen las instrucciones de esta guía deben tener una amplia experiencia y deben estar familiarizados con el sistema operativo Solaris y con sus comandos. En la publicación *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide* puede encontrar instrucciones para llevar a cabo otras tareas de mantenimiento y configuración del sistema más rutinarias.

Para obtener información detallada sobre las distintas tareas descritas en la tercera parte, consulte los capítulos de la segunda parte (Información descriptiva).

Los capítulos que constituyen la tercera parte son:

- Capítulo 7: Configuración de dispositivos
- Capítulo 8: Configuración de interfaces de red y del dispositivo de arranque
- Capítulo 9: Configuración del firmware del sistema
- Capítulo 10: Cómo aislar las piezas anómalas
- Capítulo 11: Supervisión del sistema
- Capítulo 12: Cómo someter el sistema a pruebas de funcionamiento

Después de la tercera parte encontrará tres apéndices de información de consulta del sistema.

Configuración de dispositivos

Este capítulo contiene instrucciones sobre cómo instalar los cables Ethernet y configurar los terminales.

A continuación se presentan las tareas incluidas en este capítulo:

- “Cómo evitar las descargas electrostáticas” en la página 126
- “Cómo encender el sistema” en la página 128
- “Cómo apagar el sistema” en la página 130
- “Cómo acceder al indicador ok” en la página 132
- “Conexión de un cable Ethernet de par trenzado” en la página 133
- “Acceso a la consola del sistema mediante una conexión tip” en la página 134
- “Modificación del archivo /etc/remote” en la página 136
- “Comprobación de los valores del puerto serie” en la página 138
- “Configuración de un terminal alfanumérico como consola del sistema” en la página 139
- “Configuración de un terminal gráfico local como consola del sistema” en la página 141
- “Cómo efectuar un arranque de reconfiguración” en la página 144
- “Referencia para los valores de las variables de OpenBoot de la consola del sistema” en la página 147

Nota: Para efectuar muchos de los procedimientos de este capítulo, el usuario debe estar familiarizado con el firmware OpenBoot y debe saber cómo entrar en el entorno OpenBoot. Para obtener más información, consulte la sección “Información sobre el indicador ok” en la página 55. Para obtener instrucciones, consulte la sección “Cómo acceder al indicador ok” en la página 132.

Cómo evitar las descargas electrostáticas

Utilice el siguiente procedimiento para evitar daños electrostáticos siempre que se acceda a cualquiera de los componentes internos del sistema.

Antes de comenzar

Es preciso llevar a cabo el procedimiento descrito en:

- “Cómo apagar el sistema” en la página 130

Si debe reparar algún componente interno, consulte la publicación *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide* para obtener instrucciones precisas.

Debe disponer de los siguientes elementos:

- Muñequera o cinta para pies antiestática
- Alfombra antiestática

Pasos que se deben realizar



Precaución: Las tarjetas de circuitos integrados y las unidades de disco contienen componentes electrónicos que son extremadamente sensibles a la electricidad estática. La electricidad estática que se encuentra comúnmente en la ropa o el área de trabajo puede destruir estos componentes. No se deben tocar los componentes ni ninguna parte metálica sin tomar las debidas precauciones antiestáticas.

1. Solo debe desconectar el cable de alimentación CA de la toma de corriente de pared cuando lleve a cabo los procedimientos siguientes:

- Extraer e instalar la placa de distribución eléctrica.
- Extraer e instalar el plano central.
- Extraer e instalar la placa PCI.
- Extraer e instalar la tarjeta Control remoto de sistemas Sun (RSC).
- Extraer e instalar el conmutador de control del sistema o el cable del botón de encendido.

El cable de alimentación CA es una fuente de descarga de electricidad estática, por lo que debe estar enchufado a menos que deba manipular las piezas mencionadas anteriormente.

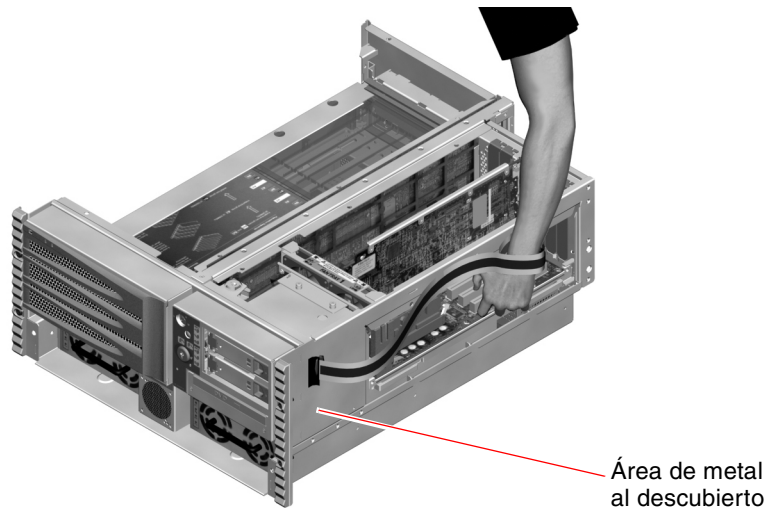
2. Utilice una alfombra antiestática o una superficie similar.

Cuando lleve a cabo cualquier instalación o procedimientos de reparación, coloque los componentes sensibles a la electricidad estática, como placas, tarjetas y unidades de disco, sobre una superficie antiestática. Los elementos siguientes se pueden utilizar como superficie antiestática:

- La bolsa utilizada para envolver un componente de repuesto de Sun.
- El embalaje utilizado para componentes de repuesto de Sun.
- La alfombra de descarga electrostática de Sun (ESD), número de referencia de Sun 250-1088 (que se puede solicitar a cualquier representante de ventas de Sun).
- La alfombra ESD desechable, incluida con las opciones o componentes de repuesto.

3. Utilice una muñequera antiestática.

Sujete un extremo de la cinta a la chapa de la carcasa del sistema y el otro extremo a la muñeca. Consulte las instrucciones que acompañan a la muñequera.



Nota: Asegúrese de que la muñequera esté en contacto directo con el metal de la carcasa.

4. Retire ambos extremos de la muñequera después de finalizar la instalación o la reparación.

Qué hacer a continuación

Para encender el sistema, lleve a cabo la tarea:

- “Cómo encender el sistema” en la página 128

Cómo encender el sistema

Antes de comenzar

No siga este procedimiento de encendido si acaba de agregar alguna opción interna o un dispositivo de almacenamiento externo, o bien si ha extraído un dispositivo de almacenamiento y no lo ha sustituido. Para encender el sistema en estas circunstancias, debe iniciar un arranque de reconfiguración. Para obtener instrucciones, consulte la sección “Cómo efectuar un arranque de reconfiguración” en la página 144.



Precaución: No mueva nunca el sistema mientras se encuentre encendido. El movimiento puede provocar daños irreparables en la unidad de disco. Apague el sistema siempre que vaya a moverlo.



Precaución: Antes de encender el sistema, asegúrese de que todos los paneles de acceso estén correctamente instalados.

Pasos que se deben realizar

1. Encienda la fuente de alimentación de los dispositivos periféricos y de almacenamiento externo.

Para obtener instrucciones específicas, consulte la documentación que se suministra con el dispositivo.

2. Encienda la fuente de alimentación del terminal ASCII o del terminal gráfico local, si lo hubiera.

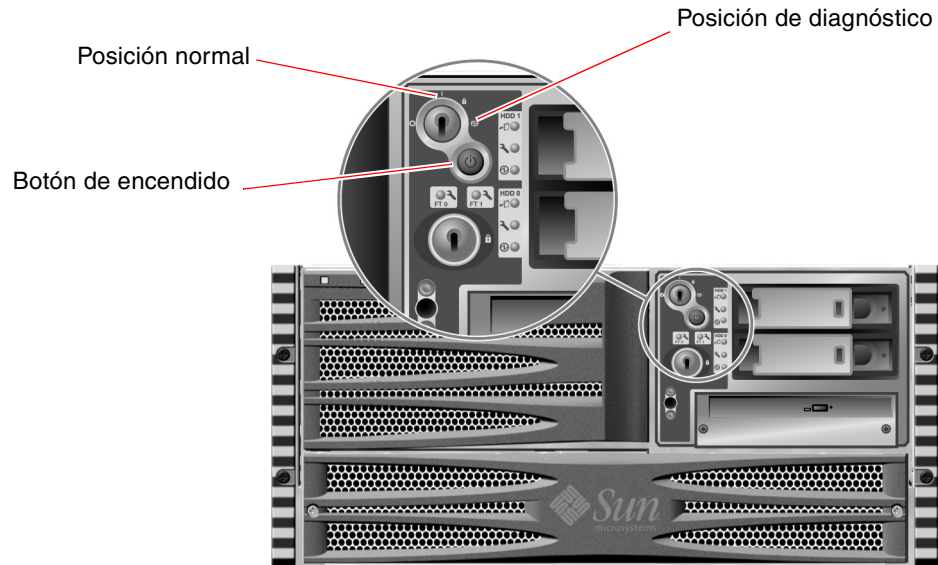
3. Abra la puerta de soportes.

Desbloquee la puerta de soportes mediante la llave del sistema.



4. Inserte la llave del sistema en el conmutador de control del sistema y gire el conmutador hasta la posición normal o de diagnóstico.

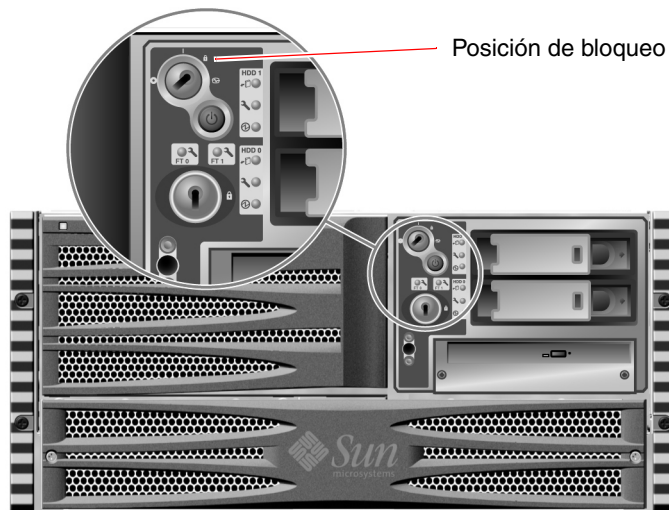
Consulte la sección “Conmutador de control del sistema” en la página 18 para obtener información acerca de las posiciones del conmutador de control del sistema.



5. Para encender el sistema, pulse el botón de encendido situado debajo del conmutador de control del sistema.

Nota: Es posible que el sistema tarde entre 30 segundos y dos minutos en mostrar el vídeo en el monitor del sistema o el indicador ok en un terminal conectado. Este tiempo depende de la configuración del sistema (número de CPU, módulos de memoria, tarjetas PCI) y del nivel al que se ejecutan las pruebas de diagnósticos de OpenBoot y la comprobación automática al encendido (POST).

6. Gire el conmutador de control del sistema hasta la posición de bloqueo.
Esto evita el apagado accidental del sistema.



7. Retire la llave del conmutador de control del sistema y guárdela en un lugar seguro.

Qué hacer a continuación

Para apagar el sistema, lleve a cabo la tarea:

- “Cómo apagar el sistema” en la página 130

Cómo apagar el sistema

Antes de comenzar

Las aplicaciones que se ejecutan en el sistema operativo Solaris se pueden ver afectadas negativamente si el sistema se apaga de manera incorrecta. Asegúrese de cerrar todas las aplicaciones correctamente antes de apagar el sistema.

Pasos que se deben realizar

1. Avise a los usuarios de que se va a apagar el sistema.
2. Haga una copia de seguridad de los datos y archivos del sistema, si fuera necesario.
3. Asegúrese de que el conmutador de control del sistema se encuentre en la posición normal o de diagnóstico.
4. Presione y suelte el botón de encendido del panel frontal del sistema.

El sistema inicia el cierre predeterminado del software del sistema.

Nota: Al presionar y soltar el botón de encendido se inicia el cierre predeterminado del software del sistema. Al presionar y mantener presionado el botón de encendido durante cinco segundos, el hardware se cierra inmediatamente. Siempre que sea posible, se debe utilizar el método predeterminado para cerrar el sistema. Es posible que al forzar el cierre inmediato del hardware se produzcan daños en la unidad de disco y pérdidas de datos. Utilice este método como último recurso.

5. Espere a que se apague el LED de encendido/actividad del panel frontal.
6. Gire el conmutador de control del sistema hasta la posición de apagado forzado.



Precaución: Asegúrese de girar el conmutador de control del sistema a la posición Apagado forzado antes de manipular cualquier componente interno. De lo contrario, es posible que un usuario reinicie el sistema desde una consola Control remoto de sistemas Sun (RSC) mientras se está trabajando con él. La posición de apagado forzado es la única posición del conmutador de control del sistema que evita que una consola RSC pueda reiniciarlo.

7. Retire la llave del conmutador de control del sistema y guárdela en un lugar seguro.

Qué hacer a continuación

Siga con la extracción e instalación de piezas del sistema.

Cómo acceder al indicador ok

Antes de comenzar

En este procedimiento se facilitan diversas formas de acceder al indicador ok. No todos los métodos son igual de aconsejables. Para obtener información concreta sobre cuándo se debe utilizar cada método, consulte:

- “Información sobre el indicador ok” en la página 55

Nota: Si el sistema Sun Fire V480 accede al indicador ok, se suspende el software de todas las aplicaciones y del sistema operativo. Una vez que haya ejecutado comandos y pruebas de firmware desde el indicador ok, es posible que el sistema no pueda volver al punto en que se encontraba anteriormente.

Si es posible, efectúe copias de seguridad de los datos del sistema antes de iniciar este procedimiento. Detenga también todas las aplicaciones y avise a los usuarios de la detención inminente del servicio. Para obtener información sobre los procedimientos adecuados de cierre y copia de seguridad, consulte la documentación de administración del sistema Solaris.

Pasos que se deben realizar

1. **Decida el método que debe utilizar para acceder al indicador ok.**

Consulte la sección “Información sobre el indicador ok” en la página 55 para obtener más información.

2. Consulte la TABLA 7-1 para obtener instrucciones.

TABLA 7-1 Formas de acceder al indicador ok

Método de acceso	Pasos que se deben realizar
Parada predeterminada	<ul style="list-style-type: none">• Desde un shell o ventana de la herramienta de comandos, ejecute el comando adecuado (por ejemplo, los comandos <code>shutdown</code>, <code>init</code>, <code>halt</code> y <code>uadmin</code>), tal como se describe en la documentación de administración del sistema Solaris.
Secuencia de teclas L1 o Pausa	<ul style="list-style-type: none">• Desde un teclado Sun, mantenga pulsadas simultáneamente las teclas <code>Stop</code> y <code>a</code>. <i>O bien</i>• Desde un terminal alfanumérico conectado, pulse la tecla Pausa.
Reinicio iniciado externamente (XIR)	<ul style="list-style-type: none">• Escriba el comando <code>xir</code> en la consola del sistema RSC.
Reinicio manual del sistema	<ul style="list-style-type: none">• Mantenga pulsado el botón de encendido del panel frontal durante cinco segundos. <i>O bien</i>• Escriba el comando <code>reset</code> en la consola del sistema RSC.

Conexión de un cable Ethernet de par trenzado

Antes de comenzar

- Debe llevar a cabo los pasos de instalación del capítulo 1.
- Instale el servidor en un bastidor. Para ello, siga las instrucciones de la publicación *Servidor Sun Fire V480: Guía de instalación y montaje en bastidor*.

Pasos que se deben realizar

1. Localice el conector Ethernet de par trenzado (TPE) RJ-45 (en la parte superior o inferior) para la interfaz Ethernet adecuada.

Consulte la sección “Ubicación de las funciones del panel posterior” en la página 20. Para obtener más información sobre la tarjeta adaptadora Ethernet PCI, consulte la documentación suministrada con la misma.

2. **Conecte un cable de par trenzado sin blindaje (UTP) de categoría 5 al conector RJ-45 adecuado.**

Deberá oír el clic de la pestaña del conector al encajar este en su lugar. La longitud del cable UTP no debe exceder los 100 metros.

3. **Conecte el otro extremo del cable de la toma RJ-45 al dispositivo de red correspondiente.**

Deberá oír el clic de la pestaña del conector al encajar este en su lugar.

Para obtener más información sobre cómo conectarse a la red, consulte la documentación de la red.

Qué hacer a continuación

Si está instalando el sistema, lleve a cabo el procedimiento de instalación. Vuelva al capítulo 1.

Si agrega una interfaz de red adicional al sistema, es necesario que configure dicha interfaz. Consulte la sección:

- “Configuración de una interfaz de red adicional” en la página 152

Acceso a la consola del sistema mediante una conexión `tip`

Antes de comenzar

En el procedimiento siguiente se presupone que la conexión se efectúa en el puerto serie (`ttya`) del sistema Sun Fire V480 mediante una conexión `tip` desde el puerto serie B (`ttyb`) de otro servidor Sun, y que este dispone de su propio terminal gráfico.

Pasos que se deben realizar

1. **Decida si debe restablecer las variables de configuración de OpenBoot del sistema Sun Fire V480.**

Algunas variables de configuración de OpenBoot controlan de dónde procede la entrada de la consola del sistema y hacia dónde se dirige la salida.

- *Si instala un sistema nuevo:* los valores predeterminados de las variables de configuración de OpenBoot funcionarán correctamente. No debe llevar a cabo ninguna otra acción.
- *Si ha modificado anteriormente los valores de las variables de configuración de OpenBoot:* por ejemplo, para utilizar RSC como consola del sistema, debe devolver los valores predeterminados a las variables de configuración de OpenBoot. Siga con el próximo paso desde la consola del sistema activa.
- *Si no está seguro de si se han modificado los valores de las variables de configuración de OpenBoot:* consulte la sección “Cómo visualizar y establecer las variables de configuración de OpenBoot” en la página 184. Compruebe que los valores sean los mismos que figuran en la sección “Referencia para los valores de las variables de OpenBoot de la consola del sistema” en la página 147. En caso contrario, restablézcalos tal como se indica en el paso siguiente.

2. Si es necesario, restablezca las variables de configuración de OpenBoot.

Desde la consola del sistema activa, escriba:

```
ok setenv diag-out-console false
ok setenv input-device ttya
ok setenv output-device ttya
```

Nota: Existen muchas otras variables de configuración de OpenBoot; aunque estas no afectan al dispositivo de hardware que se utiliza como consola del sistema, algunas de ellas repercuten en las pruebas de diagnóstico que el sistema ejecuta y en los mensajes que se muestran en la consola. Para obtener más información, consulte la sección “Control de los diagnósticos de la POST” en la página 88.

3. Conecte el cable serie RJ-45 y el adaptador.

El cable y el adaptador conectan el puerto serie ttyb del servidor Sun al puerto serie incorporado ttya del sistema Sun Fire V480. En la publicación *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide* se facilita información sobre las patillas de conexión, los números de referencia y otros datos del cable serie y del adaptador.

4. Compruebe que el archivo /etc/remote del servidor Sun contenga la entrada hardware.

La mayoría de versiones del sistema operativo Solaris contienen, desde 1992, un archivo /etc/remote con la correspondiente entrada hardware. De todos modos, si el servidor Sun dispone de una versión anterior del software del sistema operativo Solaris, o bien si se ha modificado el archivo /etc/remote, es posible que deba editarlo. Consulte la sección “Modificación del archivo /etc/remote” en la página 136 para obtener más información.

5. En una ventana de la herramienta de shell del servidor Sun, escriba:

```
hostname% tip hardwire
```

La respuesta del servidor Sun es la siguiente:

```
connected
```

Ahora la herramienta de shell es una ventana `tip` dirigida al sistema Sun Fire V480 mediante el puerto `ttyb` del servidor Sun. Esta conexión se establece y funciona incluso si el sistema Sun Fire V480 está completamente apagado o se está iniciando.

Nota: Utilice una herramienta de shell y no de comandos, puesto que es posible que algunos comandos `tip` no funcionen correctamente en una ventana de la herramienta de comandos.

Qué hacer a continuación

Continúe con la sesión de instalación o de pruebas de diagnóstico. Cuando termine de utilizar la ventana `tip`, finalice la sesión `tip` escribiendo `~.` (símbolo de tilde seguido de un punto) y salga de la ventana. Para obtener más información sobre los comandos `tip`, consulte la página de comando `man tip`.

Modificación del archivo `/etc/remote`

Este procedimiento debe realizarse para acceder a la consola del sistema mediante una conexión `tip` desde un servidor Sun que disponga de una versión antigua del software del sistema operativo Solaris.

También es posible que deba efectuar este procedimiento si se ha modificado el archivo `/etc/remote` del servidor Sun y ya no contiene la correspondiente entrada `hardwire`.

Antes de comenzar

Para llevar a cabo este procedimiento es necesario que conecte el puerto serie B (`ttyb`) de un servidor Sun al puerto serie (`ttya`) de la máquina Sun Fire V480 mediante una línea `tip`.

Pasos que se deben realizar

1. Identifique la versión del software del sistema instalado en el servidor Sun.

Para ello, escriba:

```
# uname -r
```

La respuesta del sistema es el número de versión.

2. Según el número que se muestre, deberá llevar a cabo una de las acciones siguientes:

- Si el número que muestra el comando `uname -r` es 5.0 o superior:

El software del servidor contiene la entrada adecuada de `hardware` en el archivo `/etc/remote`. Si tiene motivos para creer que este archivo ha sido alterado y que la entrada `hardware` se ha modificado o suprimido, compruebe que la entrada sea igual que en el CÓDIGO EJEMPLO 7-1 y corríjala.

```
hardware:\
:dv=/dev/term/b:br#9600:el=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:
```

CÓDIGO EJEMPLO 7-1 Entrada de `hardware` en `/etc/remote` (software del sistema reciente)

Nota: Si pretende utilizar el puerto serie A del servidor Sun en lugar del puerto B, corrija la entrada sustituyendo `/dev/term/b` por `/dev/term/a`.

- Si el número que muestra el comando `uname -r` es inferior a 5.0:

Compruebe el archivo `/etc/remote` y agregue la entrada del CÓDIGO EJEMPLO 7-2, si no existe.

```
hardware:\
:dv=/dev/ttyb:br#9600:el=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:
```

CÓDIGO EJEMPLO 7-2 Entrada de `hardware` en `/etc/remote` (software del sistema antiguo)

Nota: Si pretende utilizar el puerto serie A del servidor Sun en lugar del puerto B, corrija la entrada sustituyendo `/dev/ttyb` por `/dev/ttya`.

Qué hacer a continuación

Ahora el archivo `/etc/remote` ya está configurado correctamente. Prosiga con el establecimiento de la conexión `tip` con la consola del sistema del servidor Sun Fire V480. Consulte la sección “Acceso a la consola del sistema mediante una conexión `tip`” en la página 134.

Comprobación de los valores del puerto serie

Este procedimiento le permite comprobar la velocidad en baudios y otros valores del puerto serie que utiliza el servidor Sun Fire V480 para comunicarse con los dispositivos de puerto serie conectados.

Antes de comenzar

Debe haber iniciado una sesión en el servidor Sun Fire V480 y este debe disponer del software del sistema operativo Solaris.

Pasos que se deben realizar

1. Abra una ventana de la herramienta de shell.
2. Escriba:

```
# eeprom | grep ttya-mode
```

3. Busque la línea siguiente en la salida:

```
ttya-mode = 9600,8,n,1,-
```

Esta línea indica que el puerto serie del servidor Sun Fire V480 está configurado así:

- 9600 baudios
- 8 bits
- Sin paridad
- 1 bit de parada
- Sin protocolo de reconocimiento

Qué hacer a continuación

Para obtener más información sobre los valores del puerto serie, consulte la página de comando `man eeprom`. Para obtener instrucciones sobre el establecimiento de la variable de configuración de OpenBoot `ttya-mode`, consulte la sección “Cómo visualizar y establecer las variables de configuración de OpenBoot” en la página 184.

Configuración de un terminal alfanumérico como consola del sistema

Antes de comenzar

Para efectuar la instalación inicial del sistema, debe conectar un terminal alfanumérico (ASCII) al servidor. También puede crear una conexión `tip` desde otro sistema Sun. Para obtener instrucciones, consulte la sección “Acceso a la consola del sistema mediante una conexión `tip`” en la página 134.

Después de la instalación inicial del software del sistema operativo Solaris, si ha reconfigurado la consola del sistema para obtener la entrada y la salida de distintos dispositivos, puede seguir este procedimiento para volver a utilizar un terminal alfanumérico como consola del sistema.

Para obtener más información sobre las opciones de la consola del sistema, consulte la sección “Información sobre la comunicación con el sistema” en la página 75.

Pasos que se deben realizar

- 1. Conecte un extremo del cable serie al puerto serie del terminal alfanumérico.**
Utilice un cable serie de módem nulo RJ-45 o un cable serie RJ-45 y un adaptador de módem nulo. Conéctelo en el conector de puerto serie del terminal.
- 2. Conecte el extremo opuesto del cable serie al sistema Sun Fire V480.**
Conecte el cable en el conector del puerto serie incorporado del sistema (`ttya`).
- 3. Conecte el cable de alimentación del terminal alfanumérico a una toma de CA.**
- 4. Configure la recepción del terminal alfanumérico:**
 - A una velocidad de 9600 baudios
 - Una señal de 8 bits sin paridad y 1 bit de parada

Para obtener información sobre cómo configurar el terminal, consulte la documentación que lo acompaña.

5. Decida si debe restablecer las variables de configuración de OpenBoot.

Algunas variables de configuración de OpenBoot controlan de dónde procede la entrada de la consola del sistema y hacia dónde se dirige la salida.

- *Si instala un sistema nuevo:* los valores predeterminados de las variables de configuración de OpenBoot funcionarán correctamente. No debe llevar a cabo ninguna otra acción.
- *Si ha modificado anteriormente los valores de las variables de configuración de OpenBoot:* por ejemplo, para utilizar RSC como consola del sistema, debe devolver los valores predeterminados a las variables de configuración de OpenBoot. Siga con el próximo paso desde la consola del sistema activa.
- *Si no sabe con seguridad si los valores de las variables de configuración de OpenBoot se han modificado:* consulte la sección “Cómo visualizar y establecer las variables de configuración de OpenBoot” en la página 184. Compruebe que los valores sean los mismos que figuran en la sección “Referencia para los valores de las variables de OpenBoot de la consola del sistema” en la página 147. En caso contrario, restablézcalos tal como se indica en el paso siguiente.

6. Si es necesario, restablezca las variables de configuración de OpenBoot.

Desde la consola del sistema activa, escriba:

```
ok setenv diag-out-console false
ok setenv input-device ttya
ok setenv output-device ttya
```

Nota: Existen muchas otras variables de configuración de OpenBoot; aunque estas no afectan al dispositivo de hardware que se utiliza como consola del sistema, algunas de ellas repercuten en las pruebas de diagnóstico que el sistema ejecuta y en los mensajes que se muestran en la consola. Para obtener más información, consulte la sección “Control de los diagnósticos de la POST” en la página 88.

7. Para que los cambios surtan efecto, escriba:

```
ok reset-all
```

El sistema almacena permanentemente las modificaciones efectuadas en los parámetros y arranca automáticamente si la variable de OpenBoot `auto-boot?` está establecida en `true` (su valor predeterminado).

Qué hacer a continuación

En el terminal ASCII se pueden ejecutar los comandos del sistema y visualizar los mensajes del sistema. Continúe con el procedimiento de instalación o diagnóstico.

Configuración de un terminal gráfico local como consola del sistema

Antes de comenzar

Después de la instalación inicial del sistema, puede instalar un terminal gráfico local y configurarlo como consola del sistema. *No es posible* utilizar un terminal gráfico local para realizar la instalación inicial del sistema, ni tampoco es posible utilizarlo para visualizar los mensajes de la comprobación automática al encendido (POST). Para obtener más información sobre las opciones de la consola del sistema, consulte la sección “Información sobre la comunicación con el sistema” en la página 75.

Para instalar un terminal gráfico local, debe disponer de:

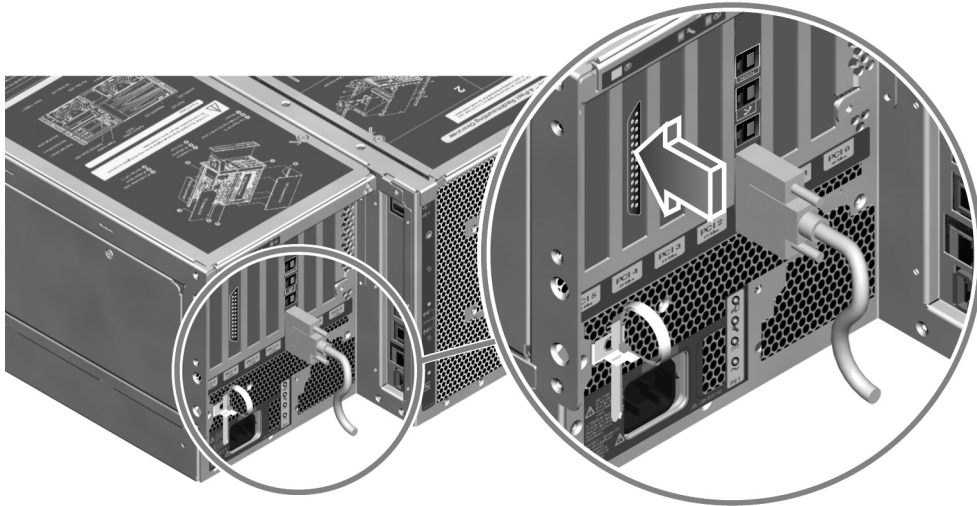
- Una tarjeta gráfica PCI de memoria intermedia de trama admitida y el controlador de software.
 - Tarjeta gráfica PCI de antememoria de trama en color de 8 bits (actualmente se admite el número de referencia de Sun X3660A).
 - Tarjeta gráfica PCI de antememoria de trama en color de 8/24 bits (actualmente se admite el número de referencia de Sun X3768A).
- Un monitor con la resolución adecuada.
- Un teclado USB compatible con sistemas Sun (teclado USB tipo 6 de Sun).
- Un ratón USB compatible con sistemas Sun (ratón USB de Sun) y la alfombrilla (si es necesario).

Pasos que se deben realizar

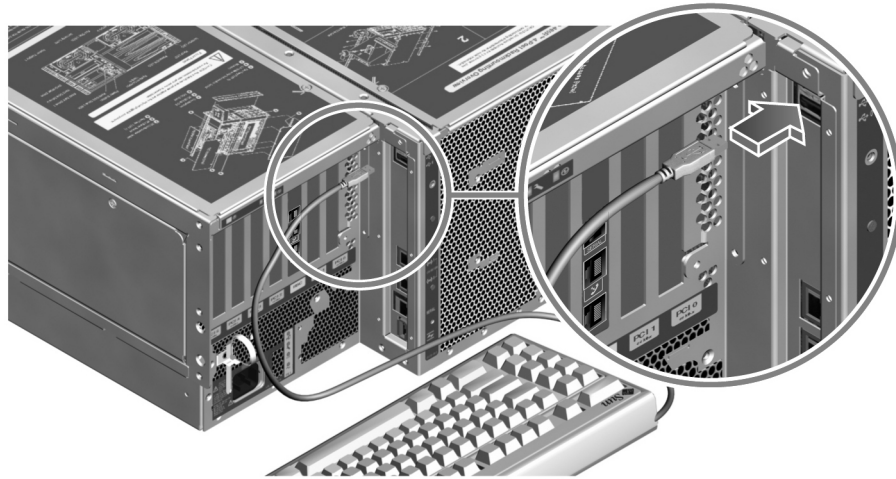
1. Instale la tarjeta gráfica en una ranura PCI libre.

La instalación debe correr a cargo de un proveedor de servicios autorizado. Para obtener más información, consulte la publicación *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide* o póngase en contacto con su proveedor de servicios.

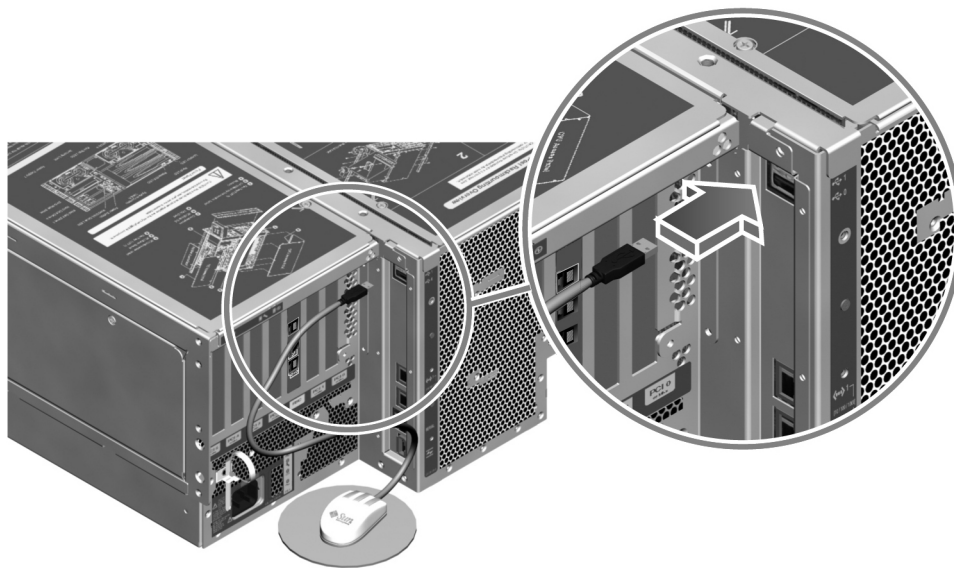
2. Conecte el cable del vídeo del monitor al puerto de vídeo de la tarjeta gráfica.
Apriete los tornillos para asegurar la conexión.



3. Conecte el cable de alimentación del monitor a una toma de CA.
4. Conecte el cable del teclado a un puerto USB del panel posterior.



5. Conecte el cable del ratón a un puerto USB del panel posterior.



6. Establezca las variables de configuración de OpenBoot como sea necesario.

Desde la consola del sistema activa, escriba:

```
ok setenv diag-out-console false
ok setenv input-device keyboard
ok setenv output-device screen
```

Nota: Existen muchas otras variables de configuración de OpenBoot; aunque estas no afectan al dispositivo de hardware que se utiliza como consola del sistema, algunas de ellas repercuten en las pruebas de diagnóstico que el sistema ejecuta y en los mensajes que se muestran en la consola. Para obtener más información, consulte la sección “Control de los diagnósticos de la POST” en la página 88.

7. Para que los cambios surtan efecto, escriba:

```
ok reset-all
```

El sistema almacena permanentemente las modificaciones efectuadas en los parámetros y arranca automáticamente si la variable de OpenBoot `auto-boot?` está establecida en `true` (su valor predeterminado).

Qué hacer a continuación

En el terminal gráfico local se pueden ejecutar los comandos del sistema y visualizar los mensajes del sistema. Continúe con el procedimiento de diagnóstico o de otro tipo.

Cómo efectuar un arranque de reconfiguración

Una vez instalados cualquier opción interna o dispositivo de almacenamiento externo nuevos, se debe efectuar un arranque de reconfiguración de modo que el sistema operativo reconozca los nuevos dispositivos instalados. Además, si se ha desinstalado algún dispositivo y no se ha reemplazado por otro antes de reiniciar el sistema, se debe efectuar un arranque de reconfiguración para que el sistema operativo reconozca la modificación efectuada en la configuración. Este requisito también es válido para cualquier componente que se conecte al bus I²C del sistema, incluidos los módulos de memoria, las tarjetas CPU y de memoria, y las fuentes de alimentación.

Este requisito *no* es necesario para componentes que:

- Se hayan instalado o desinstalado como parte de una operación de conexión o intercambio en marcha.

- Se hayan instalado o desinstalado antes de instalar el sistema operativo.
- Se hayan instalado como un componente de reemplazo idéntico a uno que el sistema operativo ya ha reconocido.

Antes de comenzar



Precaución: Antes de encender el sistema, compruebe que las puertas del sistema y todos los paneles estén correctamente instalados.

Para ejecutar los comandos de software, debe configurar un terminal ASCII, un terminal gráfico local o bien una conexión `tip` con el sistema Sun Fire V480. Consulte las secciones:

- “Acceso a la consola del sistema mediante una conexión `tip`” en la página 134
- “Configuración de un terminal alfanumérico como consola del sistema” en la página 139
- “Configuración de un terminal gráfico local como consola del sistema” en la página 141

Pasos que se deben realizar

1. Encienda la fuente de alimentación de los dispositivos periféricos y de almacenamiento externo.

Para obtener instrucciones específicas, consulte la documentación que se suministra con el dispositivo.

2. Encienda la fuente de alimentación del terminal ASCII o del terminal gráfico local.

3. Inserte la llave del sistema en el conmutador de control del sistema y gire el conmutador hasta la posición de diagnóstico.

Utilice esa posición para ejecutar la comprobación automática al encendido (POST) y las pruebas de diagnósticos de OpenBoot para verificar que el sistema funcione correctamente con los nuevos componentes instalados. Consulte la sección “Indicadores LED de estado” en la página 16 para obtener información acerca de las posiciones del conmutador de control.

4. Para encender el sistema, presione el botón de encendido situado a la derecha del conmutador de control.

5. Cuando aparezca el mensaje del sistema en la consola, cancele inmediatamente el proceso de arranque para acceder al indicador `ok` del sistema.

El mensaje del sistema contiene la dirección Ethernet y el ID del host. Para cancelar el proceso de arranque, utilice uno de los métodos siguientes:

- Mantenga presionada la tecla Stop (o L1) y, a continuación, presione A en el teclado.
- Presione la tecla Pausa en el teclado del terminal.
- Escriba ~# en una ventana `tip`.

Nota: Es posible que el sistema tarde de 30 segundos a dos minutos en mostrar el mensaje del sistema. Este tiempo depende de la configuración del sistema (número de CPU, módulos de memoria, tarjetas PCI) y del nivel al que se ejecutan las pruebas de diagnósticos de OpenBoot y la POST.

6. En el indicador `ok`, escriba:

```
ok env-on
Environmental monitor is ON
ok boot -r
```

El comando `env-on` reactiva el sistema de supervisión de entorno OpenBoot, que se puede haber desactivado debido a la secuencia de teclas de cancelación. El comando `boot -r` vuelve a crear el árbol de dispositivos del sistema, incorporando las nuevas opciones instaladas para que el sistema operativo las reconozca.

7. Gire el conmutador de control a la posición de bloqueo, retire la llave y guárdela en un lugar seguro.

Esto evita el apagado accidental del sistema.

Qué hacer a continuación

Los indicadores LED del panel frontal del sistema proporcionan la información de estado del encendido. Para obtener más información sobre los LED del sistema, consulte la sección “Indicadores LED de estado” en la página 16.

Si el sistema detecta un problema durante el inicio del sistema y el conmutador de control está en la posición normal, intente reiniciar el sistema en modo de diagnóstico para determinar la causa del problema. Gire el interruptor de seguridad del panel frontal a la posición de diagnóstico y vuelva a encender el sistema. Consulte las secciones:

- “Información sobre la comunicación con el sistema” en la página 75
- “Cómo apagar el sistema” en la página 130

Para obtener información sobre la resolución de problemas y los diagnósticos, consulte el Capítulo 6.

Referencia para los valores de las variables de OpenBoot de la consola del sistema

Algunas variables de configuración de OpenBoot controlan de dónde procede la entrada de la consola del sistema y hacia dónde se dirige la salida. En la tabla siguiente se muestra cómo configurar estas variables para utilizar `ttya`, RSC o un terminal gráfico local como consola del sistema.

TABLA 7-2 Variables de configuración de OpenBoot que afectan a la consola del sistema

Nombre de la variable de OpenBoot	Valor para enviar la salida de la consola del sistema a:		
	Puerto serie (<code>ttya</code>)	RSC	Terminal gráfico ^{1 2}
<code>diag-out-console</code>	<code>false</code>	<code>true</code>	<code>false</code>
<code>output-device</code>	<code>ttya</code>	<code>rsc-console</code>	<code>screen</code>
<code>input-device</code>	<code>ttya</code>	<code>rsc-console</code>	<code>keyboard</code>

1. La salida de la POST se redirige al puerto serie, puesto que la POST no tiene mecanismos para dirigir la salida a un terminal gráfico.
2. Si el sistema no detecta ningún terminal gráfico local, dirige toda la salida al puerto serie (y también acepta la entrada por este puerto).

Además de estas variables de configuración de OpenBoot, existen otras variables que determinan si se deben ejecutar pruebas de diagnósticos y qué tipo de pruebas se deben ejecutar. Puede encontrar una descripción de estas variables en la sección “Control de los diagnósticos de la POST” en la página 88.

Configuración de interfaces de red y del dispositivo de arranque

Este capítulo contiene información e instrucciones necesarias para planificar y configurar las interfaces de red admitidas.

A continuación se presentan las tareas incluidas en este capítulo:

- “Configuración de la interfaz principal de red” en la página 150
- “Configuración de una interfaz de red adicional” en la página 152
- “Selección del dispositivo de arranque” en la página 155

Nota: Para efectuar muchos de los procedimientos de este capítulo, el usuario debe estar familiarizado con el firmware OpenBoot y debe saber cómo entrar en el entorno OpenBoot. Para obtener más información, consulte la sección “Información sobre el indicador ok” en la página 55. Para obtener instrucciones, consulte la sección “Cómo acceder al indicador ok” en la página 132.

Configuración de la interfaz principal de red

Antes de comenzar

Debe llevar a cabo esta tarea:

- Realice los pasos de instalación del capítulo 1.

Para obtener más información, consulte la sección:

- “Información sobre las interfaces de red” en la página 54

Si utiliza una tarjeta de interfaz de red PCI, consulte la documentación que se suministra con la misma.

Pasos que se deben realizar

1. **Seleccione un puerto de red tomando como referencia la tabla siguiente.**

Puerto Ethernet	Frecuencia de reloj/bus PCI	Alias del disp. OBP	Ruta del dispositivo
1	PCI C/66 MHz	net1	/pci@9,600000/network@1
0	PCI C/33 MHz	net0	/pci@9,700000/network@2

2. **Conecte un cable Ethernet al puerto seleccionado.**

Consulte la sección “Conexión de un cable Ethernet de par trenzado” en la página 133.

3. **Seleccione el nombre de host del sistema y apúntelo.**

Deberá facilitar este nombre en un paso posterior.

El nombre de host debe ser único en la red. Puede estar formado solo por caracteres alfanuméricos y el guión (-). No utilice puntos en el nombre de host. No elija un nombre de host que empiece por un número o carácter especial. El nombre no debe superar los 30 caracteres.

4. Determine una dirección IP única para la interfaz de red y apúntela.

Deberá facilitar esta dirección en un paso posterior.

La dirección IP la debe asignar el administrador de red. Cada dispositivo o interfaz de red debe poseer una dirección IP única.

5. Continúe con la instalación del sistema.

Vuelva al capítulo 1.

Nota: Durante la instalación del sistema operativo Solaris, el software detecta automáticamente las interfaces de red incorporadas, así como cualquier otra tarjeta de interfaz de red PCI para las que existan controladores de dispositivo Solaris nativos. A continuación, el sistema operativo le solicitará que seleccione una de las interfaces como interfaz principal, además del nombre de host y la dirección IP. Solo podrá configurar una interfaz de red durante la instalación del sistema operativo. La configuración de cualquier otra interfaz adicional se debe hacer posteriormente, una vez instalado el sistema operativo. Para obtener más información, consulte la sección “Configuración de una interfaz de red adicional” en la página 152.

Qué hacer a continuación

Una vez completado este procedimiento, la interfaz de red principal estará lista para funcionar. Sin embargo, para que otros dispositivos de red se comuniquen con el sistema, se debe introducir la dirección IP y el nombre de host en el espacio de nombres del servidor de nombres de red. Para obtener información sobre la configuración de un servicio de nombres de red, consulte:

- *Solaris Naming Configuration Guide* de la versión específica de Solaris

El controlador de dispositivos de las interfaces Ethernet Sun GigaSwift incorporadas se instala automáticamente con la versión de Solaris. Para obtener más información sobre las características de funcionamiento y los parámetros de configuración de este controlador, consulte la publicación siguiente:

- *Platform Notes: The Sun GigaSwift Ethernet Device Driver*

Este documento está disponible en la publicación *Solaris on Sun Hardware AnswerBook*, que se incluye con el Computer Systems Supplement CD de la versión de Solaris.

Si se desea configurar una interfaz de red adicional, se debe hacer posteriormente, una vez instalado el sistema operativo. Consulte la sección:

- “Configuración de una interfaz de red adicional” en la página 152

Nota: Este sistema Sun Fire V480 cumple con la norma Ethernet 10/100BASE-T, que establece que la función de comprobación de integridad del enlace 10BASE-T Ethernet debe estar siempre activada tanto en el sistema host como en el concentrador Ethernet. Si se experimentan dificultades al establecer la conexión entre el sistema y el concentrador, compruebe que el concentrador Ethernet también tenga activada la función de comprobación de enlace. Para obtener más información sobre dicha función, consulte el manual que se incluye con el concentrador.

Configuración de una interfaz de red adicional

Antes de comenzar

Para preparar la interfaz de red adicional, efectúe las tareas siguientes:

- Instale el servidor Sun Fire V480 tal como se describe en el capítulo 1.
- Si desea configurar una interfaz de red redundante, consulte la sección “Información sobre las interfaces de red redundantes” en la página 55.
- Si debe instalar una tarjeta de interfaz de red PCI, siga las instrucciones de instalación que se suministran en la publicación *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*.
- Conecte un cable Ethernet al puerto adecuado en el panel posterior del sistema. Consulte la sección “Conexión de un cable Ethernet de par trenzado” en la página 133. Si utiliza una tarjeta de interfaz de red PCI, consulte la documentación que se suministra con la misma.

Nota: Solo el personal de servicio cualificado puede instalar todas las opciones internas, con excepción de las unidades de disco y las fuentes de alimentación eléctrica. Los procedimientos de instalación de estos componentes se describen en *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*, que se incluye en el Sun Fire V480 Documentation CD.

Pasos que se deben realizar

1. Seleccione un nombre de host para cada interfaz nueva.

El nombre de host debe ser único en la red. Puede estar formado solo por caracteres alfanuméricos y el guión (-). No utilice puntos en el nombre de host. No elija un nombre de host que empiece por un número o carácter especial. El nombre no debe superar los 30 caracteres.

Normalmente, el nombre de host de una interfaz está basado en el nombre de host del equipo. Por ejemplo, si se asigna al equipo el nombre de host `sunrise`, la interfaz de red agregada se podría llamar `sunrise-1`. El nombre de host del equipo se asigna cuando se instala el software Solaris. Para obtener más información, consulte las instrucciones de instalación que acompañan al software Solaris.

2. Determine la dirección IP de cada una de las interfaces nuevas.

La dirección IP la debe asignar el administrador de red. Cada interfaz de la red debe poseer una dirección IP única.

3. Inicie el sistema operativo (si aún no está en funcionamiento) e inicie la sesión en el sistema como superusuario.

Asegúrese de efectuar un arranque de reconfiguración del sistema si ha instalado una tarjeta de interfaz de red PCI nueva. Consulte la sección “Cómo efectuar un arranque de reconfiguración” en la página 144.

En el indicador del sistema, escriba el comando su seguido de la contraseña de superusuario:

```
% su
Password:
```

4. Cree un archivo `/etc/hostname` apropiado para cada nueva interfaz.

El nombre del archivo creado debe tener el formato `/etc/hostname.cenum`, donde `ce` es el identificador del tipo de interfaz de red y `num` es el número lógico de la interfaz según el orden en que fue instalada en el sistema.

Por ejemplo, los nombres de archivo de las interfaces Ethernet Sun GigaSwift incorporadas son `/etc/hostname.ce0` and `/etc/hostname.ce1`, respectivamente. Si se ha instalado una tarjeta adaptadora Ethernet PCI como tercera interfaz `ce`, el nombre del archivo debe ser `/etc/hostname.ce2`. Ya debe existir al menos uno de estos archivos (la interfaz de red principal), puesto que se ha creado automáticamente durante el proceso de instalación de Solaris.

Nota: La documentación que acompaña a la tarjeta de interfaz de red debe indicar el tipo. También puede escribir el comando `show-devs` en el indicador `ok` para obtener una lista de todos los dispositivos instalados.

5. Edite el archivo o archivos `/etc/hostname` creados en el paso 4 para agregar el nombre o nombres de host determinados en el paso 1.

A continuación se muestra un ejemplo de los archivos `/etc/hostname` que necesita un sistema llamado `sunrise`, con dos interfaces incorporadas Ethernet Sun GigaSwift (`ce0` y `ce1`) y una tarjeta adaptadora Ethernet PCI (`ce2`). Una red conectada a las interfaces incorporadas `ce0` y `ce1` conocerá el sistema con el nombre de `sunrise` y `sunrise-1`, mientras que las redes conectadas a la interfaz basada en PCI `ce2` lo harán con el nombre de `sunrise-2`.

```
sunrise # cat /etc/hostname.ce0
sunrise
sunrise # cat /etc/hostname.ce1
sunrise-1
sunrise # cat /etc/hostname.ce2
sunrise-2
```

6. Cree una entrada en el archivo `/etc/hosts` para cada interfaz de red activa.

Una entrada consiste en la dirección IP y el nombre de host de cada interfaz.

En este ejemplo se muestran las entradas del archivo `/etc/hosts` para las tres interfaces de red utilizadas como ejemplo en este procedimiento.

```
sunrise # cat /etc/hosts
#
# Internet host table
#
127.0.0.1    localhost
129.144.10.57 sunrise loghost
129.144.14.26 sunrise-1
129.144.11.83 sunrise-2
```

7. Instale y active manualmente cada interfaz nueva mediante el comando `ifconfig`.

Por ejemplo, para la interfaz `ce2`, escriba:

```
sunrise # ifconfig ce2 plumb up
```

Para obtener más información, consulte la página de comando `man ifconfig(1M)`.

Qué hacer a continuación

Una vez completado este procedimiento, todas las interfaces de red nuevas estarán listas para funcionar. Sin embargo, para que otros dispositivos de red se comuniquen con el sistema a través de las nuevas interfaces, se debe introducir la dirección IP y el nombre de host de cada una de ellas en el espacio de nombres del servidor de nombres de red. Para obtener información sobre la configuración de un servicio de nombres de red, consulte:

- *Solaris Naming Configuration Guide* de la versión específica de Solaris

El controlador de dispositivos `ce` de las interfaces Ethernet Sun GigaSwift incorporadas se configura automáticamente durante la instalación de Solaris. Para obtener más información sobre las características de funcionamiento y los parámetros de configuración de dichos controladores, consulte el documento siguiente:

- *Platform Notes: The Sun GigaSwift Ethernet Device Driver*

Este documento está disponible en la publicación *Solaris on Sun Hardware AnswerBook*, que se incluye con el Computer Systems Supplement CD de la versión de Solaris.

Nota: Este sistema Sun Fire V480 cumple con la norma Ethernet 10/100BASE-T, que establece que la función de comprobación de integridad del enlace 10BASE-T Ethernet debe estar siempre activada tanto en el sistema host como en el concentrador Ethernet. Si experimenta dificultades al establecer la conexión entre el sistema y el concentrador Ethernet, compruebe que este también tenga activada la función de comprobación de enlace. Para obtener más información sobre dicha función, consulte el manual que se incluye con el concentrador.

Selección del dispositivo de arranque

El dispositivo de arranque del sistema viene determinado por el valor de un parámetro de configuración del firmware OpenBoot denominado `boot-device`. El valor predeterminado de este parámetro es `disk net`. Este valor permite que el firmware intente primero arrancar el sistema desde el disco duro y, si esto no es posible, lo intenta desde la interfaz incorporada Ethernet Sun GigaSwift.

Antes de comenzar

Antes de seleccionar un dispositivo de arranque, debe instalar el sistema siguiendo las instrucciones del capítulo 1.

Concretamente, debe configurar una consola del sistema y encender el sistema. Consulte las secciones:

- “Cómo encender el sistema” en la página 128

- “Configuración de un terminal alfanumérico como consola del sistema” en la página 139
- “Configuración de un terminal gráfico local como consola del sistema” en la página 141

Si desea efectuar el arranque desde una red, también debe conectar las interfaces de red a la red y configurarlas. Consulte las secciones:

- “Conexión de un cable Ethernet de par trenzado” en la página 133
- “Configuración de la interfaz principal de red” en la página 150
- “Configuración de una interfaz de red adicional” en la página 152

Pasos que se deben realizar

Para efectuar este procedimiento, el usuario debe estar familiarizado con el firmware OpenBoot y debe saber cómo entrar en el sistema operativo OpenBoot. Para obtener más información, consulte la sección “Información sobre el indicador ok” en la página 55.

- En el indicador `ok`, escriba:

```
ok setenv boot-device especificador_dispositivo
```

donde *especificador_dispositivo* es uno de los siguientes:

- `cdrom`: especifica la unidad de CD-ROM.
- `disk`: especifica el disco de arranque del sistema.
- `disk0`: especifica el disco interno 0.
- `disk1`: especifica el disco interno 1.
- `net`, `net0`, `net1`: especifica las interfaces de red.
- *full path name*: especifica el dispositivo o la interfaz de red con el nombre de ruta completo.

Nota: También es posible especificar el nombre del programa que se debe arrancar, así como el modo en que funciona el programa de arranque. Para obtener más información, consulte *OpenBoot 4.x Command Reference Manual* en la publicación *OpenBoot Collection AnswerBook* de la versión específica de Solaris.

Si se desea seleccionar una interfaz de red distinta de la interfaz Ethernet incorporada como dispositivo de arranque predeterminado, puede especificar el nombre de ruta completo de cada interfaz escribiendo:

```
ok show-devs
```

El comando `show-devs` muestra una lista de los dispositivos del sistema y el nombre de ruta completo de todos los dispositivo PCI.

Qué hacer a continuación

Para obtener más información sobre el uso del firmware OpenBoot, consulte:

- *OpenBoot 4.x Command Reference Manual* en la publicación *OpenBoot Collection AnswerBook* de la versión específica de Solaris.

Configuración del firmware del sistema

En este capítulo se describen los comandos del firmware OpenBoot y las variables de configuración disponibles para configurar los aspectos siguientes del sistema Sun Fire V480:

- Supervisión de entorno OpenBoot
- Recuperación automática del sistema (ASR)

Además, el capítulo proporciona información sobre los comandos de teclado y los métodos alternativos para llevar a cabo los procedimientos de emergencia de OpenBoot.

A continuación se presentan las tareas incluidas en este capítulo:

- “Activación de la supervisión de entorno OpenBoot” en la página 160
- “Desactivación de la supervisión de entorno OpenBoot” en la página 160
- “Obtención de información de estado del entorno OpenBoot” en la página 161
- “Activación del mecanismo de vigilancia y de sus opciones” en la página 162
- “Activación de la ASR” en la página 163
- “Desactivación de la ASR” en la página 164
- “Obtención de información de estado de la ASR” en la página 164
- “Redirección de la consola del sistema a RSC” en la página 165
- “Restauración de la consola local del sistema” en la página 166
- “Desconfiguración manual de un dispositivo” en la página 168
- “Reconfiguración manual de un dispositivo” en la página 170

Nota: Para efectuar muchos de los procedimientos de este capítulo, el usuario debe estar familiarizado con el firmware OpenBoot y debe saber cómo entrar en el entorno OpenBoot. Para obtener más información, consulte la sección “Información sobre el indicador ok” en la página 55. Para obtener instrucciones, consulte la sección “Cómo acceder al indicador ok” en la página 132.

Activación de la supervisión de entorno OpenBoot

El sistema de supervisión de entorno OpenBoot se activa de forma predeterminada siempre que el sistema está funcionando en el indicador `ok`. De todos modos, se puede determinar si tiene que estar activado o desactivado mediante los comandos OpenBoot `env-on` y `env-off`.

Los comandos `env-on` y `env-off` solo afectan a la supervisión de entorno OpenBoot. No repercuten en las capacidades de control y supervisión de entorno del sistema mientras el sistema operativo está en funcionamiento.

Pasos que se deben realizar

- Para activar la supervisión de entorno OpenBoot, escriba `env-on` en el indicador `ok`:

```
ok env-on
Environmental monitor is ON
ok
```

Qué hacer a continuación

Para desactivar la supervisión de entorno, lleve a cabo esta tarea:

- “Desactivación de la supervisión de entorno OpenBoot” en la página 160

Desactivación de la supervisión de entorno OpenBoot

El sistema de supervisión de entorno OpenBoot se activa de forma predeterminada siempre que el sistema está funcionando en el indicador `ok`. De todos modos, se puede determinar si tiene que estar activado o desactivado mediante los comandos OpenBoot `env-on` y `env-off`.

Los comandos `env-on` y `env-off` solo afectan a la supervisión de entorno OpenBoot. No repercuten en las capacidades de control y supervisión de entorno del sistema mientras el sistema operativo está en funcionamiento.

Al utilizar el comando de teclado Stop-A para entrar en el entorno OpenBoot, la supervisión de entorno se desactiva inmediatamente. Si entra en el entorno OpenBoot de otra manera como, por ejemplo, cerrando el sistema, apagándolo y volviéndolo a encender, o como consecuencia de una emergencia del sistema, el sistema de supervisión de entorno se mantiene activado.

Además, el sistema de supervisión de entorno OpenBoot se reactivará después de que se reinicie el sistema, incluso si se ha desactivado previamente. Si prefiere que el sistema de supervisión de entorno OpenBoot se desactive después de un reinicio, debe llevar a cabo el procedimiento siguiente.

Pasos que se deben realizar

- Para desactivar la supervisión de entorno OpenBoot, escriba `env-off` en el indicador `ok`:

```
ok env-off
Environmental monitor is OFF
ok
```

Obtención de información de estado del entorno OpenBoot

Para obtener información del estado de las fuentes de alimentación, los ventiladores y los sensores de temperatura del sistema, puede escribir el comando `.env` de OpenBoot en el indicador `ok`.

Es posible consultar el estado del entorno en cualquier momento, independientemente de si la supervisión de entorno OpenBoot está activada. El comando de estado `.env` solo notifica la información del estado actual del entorno. No lleva a cabo ninguna acción en el caso de que exista alguna irregularidad o algo no funcione adecuadamente.

Pasos que se deben realizar

- Para obtener información de estado del entorno OpenBoot, escriba `.env` en el indicador `ok`:

```
ok .env
```

Activación del mecanismo de vigilancia y de sus opciones

Antes de comenzar

Para obtener información sobre el mecanismo de vigilancia de hardware y la función XIR (reinicio iniciado externamente), consulte la sección:

- “Mecanismo de vigilancia de hardware y XIR” en la página 26

Pasos que se deben realizar

Para activar el mecanismo de vigilancia de hardware:

1. Edite el archivo `/etc/system` para añadir la entrada siguiente.

```
set watchdog_enable = 1
```

2. Rearranque el sistema para que la modificación surta efecto.

Para que el mecanismo de vigilancia de hardware rearranque el sistema automáticamente en caso de que se bloquee:

- Escriba lo siguiente en el indicador `ok`:

```
ok setenv error-reset-recovery = boot
```

Para generar volcados por caídas del sistema en caso de que este se bloquee:

- Escriba lo siguiente en el indicador `ok`:

```
ok setenv error-reset-recovery = sync
```

Activación de la ASR

La recuperación automática del sistema (ASR) se debe activar en el indicador ok.

Pasos que se deben realizar

1. Escriba lo siguiente en el indicador ok:

```
ok setenv diag-switch? true
ok setenv auto-boot? true
ok setenv auto-boot-on-error? true
```

2. Establezca la variable `obdiag-trigger` en `power-on-reset`, `error-reset` o `user-reset`. Por ejemplo, escriba:

```
ok setenv obdiag-trigger user-reset
```

3. Para que las modificaciones en los parámetros surtan efecto, escriba:

```
ok reset-all
```

El sistema almacena permanentemente las modificaciones efectuadas en los parámetros y arranca automáticamente si la variable de OpenBoot `auto-boot?` está establecida en `true` (su valor predeterminado).

Nota: Para almacenar las modificaciones de los parámetros también se puede apagar y volver a encender el sistema mediante el botón de encendido del panel frontal.

Qué hacer a continuación

Para desactivar la ASR, lleve a cabo esta tarea:

- “Desactivación de la ASR” en la página 164

Desactivación de la ASR

Una vez desactivada la recuperación automática del sistema (ASR), no se vuelve a activar hasta que el usuario la activa en el indicador `ok`.

Pasos que se deben realizar

1. Escriba lo siguiente en el indicador `ok`:

```
ok setenv auto-boot-on-error? false
```

2. Para que la modificación en los parámetros surta efecto, escriba:

```
ok reset-all
```

El sistema almacena permanentemente las modificaciones efectuadas en los parámetros.

Nota: Para almacenar las modificaciones de los parámetros también se puede apagar y volver a encender el sistema mediante el botón de encendido del panel frontal.

Obtención de información de estado de la ASR

Para obtener información de estado de la recuperación automática del sistema (ASR), siga este procedimiento.

Pasos que se deben realizar

- **Escriba lo siguiente en el indicador ok:**

```
ok .asr
```

En la salida del comando `.asr`, se muestra que los dispositivos marcados como `disabled` se han desconfigurado manualmente mediante el comando `asr-disable`. El comando `.asr` también proporciona una lista de dispositivos que no han superado los diagnósticos del firmware y que han sido desconfigurados manualmente por la recuperación automática del sistema OpenBoot.

Qué hacer a continuación

Para obtener más información, consulte las secciones:

- “Información sobre la recuperación automática del sistema” en la página 63
- “Activación de la ASR” en la página 163
- “Desactivación de la ASR” en la página 164
- “Desconfiguración manual de un dispositivo” en la página 168
- “Reconfiguración manual de un dispositivo” en la página 170

Redirección de la consola del sistema a RSC

Efectúe este procedimiento si, una vez instalados el sistema operativo Solaris y el software Control remoto de sistemas Sun (RSC), desea configurar el sistema para que utilice RSC como consola. Para obtener más información sobre RSC, consulte:

- “Información sobre la tarjeta Control remoto de sistemas Sun” en la página 38
- *Guía del usuario de Remote System Control (RSC) de Sun*

Pasos que se deben realizar

1. Inicie una sesión de RSC.

Para obtener más información, consulte la publicación *Guía del usuario de Remote System Control (RSC) de Sun* suministrada con el software RSC.

2. Escriba lo siguiente en el indicador ok:

```
ok setenv diag-out-console true
ok setenv input-device rsc-console
ok setenv output-device rsc-console
```

3. Para que los cambios surtan efecto, escriba:

```
ok reset-all
```

El sistema almacena permanentemente las modificaciones efectuadas en los parámetros y arranca automáticamente si la variable de OpenBoot `auto-boot?` está establecida en `true` (su valor predeterminado).

Nota: Para almacenar las modificaciones de los parámetros también se puede apagar y volver a encender el sistema mediante el botón de encendido del panel frontal.

4. Para conectar el sistema a la consola, escriba lo siguiente en la ventana de RSC:

```
rsc> console
```

Nota: Para anular de forma manual la redirección de la consola RSC *temporalmente* restableciendo las variables de IDPROM, siga las instrucciones de la sección “Información sobre los procedimientos de emergencia de OpenBoot” en la página 60. En caso contrario, siga los pasos para salir de la consola RSC en la sección “Restauración de la consola local del sistema” en la página 166.

Qué hacer a continuación

Para obtener instrucciones de uso de RSC, consulte la publicación:

- *Guía del usuario de Remote System Control (RSC) de Sun* que se suministra con el software RSC.

Restauración de la consola local del sistema

Efectúe este procedimiento si el sistema se ha configurado para utilizar Control remoto de sistemas Sun (RSC) como consola del sistema y es necesario redirigirla a una consola gráfica local, un terminal alfanumérico o una conexión `tip` establecida. Para obtener más información sobre RSC, consulte:

- “Información sobre la tarjeta Control remoto de sistemas Sun” en la página 38
- *Guía del usuario de Remote System Control (RSC) de Sun*

Pasos que se deben realizar

Elija uno de los procedimientos siguientes según si desea restaurar la consola al puerto local `ttya` o a la consola gráfica local.

Para restaurar la consola local al puerto `ttya`

1. Escriba lo siguiente en el indicador `ok`:

```
ok setenv input-device ttya
ok setenv output-device ttya
ok setenv diag-out-console false
```

2. Para que los cambios surtan efecto, escriba:

```
ok reset-all
```

El sistema almacena permanentemente las modificaciones efectuadas en los parámetros y arranca automáticamente si la variable de OpenBoot `auto-boot?` está establecida en `true` (su valor predeterminado).

Nota: Para almacenar las modificaciones de los parámetros también se puede apagar y volver a encender el sistema mediante el botón de encendido del panel frontal.

Para restaurar la consola local a la consola gráfica

1. Escriba lo siguiente en el indicador `ok`:

```
ok setenv input-device keyboard
ok setenv output-device screen
ok setenv diag-out-console false
```

2. Para que los cambios surtan efecto, escriba:

```
ok reset-all
```

El sistema almacena permanentemente las modificaciones efectuadas en los parámetros y arranca automáticamente si la variable de OpenBoot `auto-boot?` está establecida en `true` (su valor predeterminado).

Nota: Para almacenar las modificaciones de los parámetros también se puede apagar y volver a encender el sistema mediante el botón de encendido del panel frontal.

Qué hacer a continuación

Ahora es posible ejecutar comandos y ver los mensajes del sistema en la consola local.

Desconfiguración manual de un dispositivo

Para admitir una función de arranque reducida, el firmware OpenBoot proporciona el comando `asr-disable`, que permite desconfigurar manualmente los dispositivos del sistema. Este comando “marca” un dispositivo específico como *desactivado*, al crear una propiedad de “estado” adecuada en el nodo del árbol de dispositivo correspondiente. Normalmente, el sistema operativo Solaris no activará el controlador de ningún dispositivo que presente estas marcas.

Pasos que se deben realizar

1. Escriba lo siguiente en el indicador `ok`:

```
ok asr-disable identificador de dispositivo
```

donde el *identificador de dispositivo* es uno de los siguientes:

- Cualquier ruta completa de un dispositivo físico tal como se indique en el comando `show-devs` de OpenBoot.
- Cualquier alias válido de un dispositivo tal como se indique en el comando `devalias` de OpenBoot.
- Cualquier identificador de dispositivo de la tabla siguiente.

Nota: Los identificadores de dispositivos no distinguen entre mayúsculas y minúsculas. Se pueden escribir tanto en mayúsculas como en minúsculas.

Identificadores de dispositivo	Dispositivos
cpu0, cpu1, ...	CPU de la 0 a la 3
cpu*	Todas las CPU
cpu0-bank0, cpu0-bank1, cpu0-bank2, cpu0-bank3, ... cpu3-bank0, cpu3-bank1, cpu3-bank2, cpu3-bank3	Bancos de memoria del 0 al 3 de cada CPU
cpu0-bank*, cpu1-bank*, ... cpu3-bank*	Todos los bancos de memoria de las CPU
gptwo-slotA, gptwo-slotB, gptwo-slotC, gptwo-slotD	Ranuras de tarjeta CPU y de memoria, de la A a la D
gptwo-slot*	Todas las ranuras de la tarjeta CPU y de memoria
ob-net0, ob-net1	Controladores Ethernet incorporados
ob-fcal	Controlador FC-AL incorporado
pci-slot0, pci-slot1, ... pci-slot5	Ranuras PCI de la 0 a la 5
pci-slot*	Todas las ranuras PCI
pci*	Todos los dispositivos PCI incorporados (Ethernet, FC-AL incorporados) y todas las ranuras PCI
hba8, hba9	Chips de conexión PCI 0 y 1, respectivamente
hba*	Todos los chips de conexión PCI
*	Todos los dispositivos

La desconfiguración manual de una CPU desconfigura completamente la tarjeta CPU y de memoria, tanto la memoria como las CPU que residen en la placa.

Es posible definir la ruta completa de un dispositivo físico escribiendo:

```
ok show-devs
```

El comando `show-devs` muestra una lista de los dispositivos del sistema, así como el nombre de ruta completo de cada dispositivo.

Para mostrar una lista de los alias de dispositivos actuales, escriba:

```
ok devalias
```

Asimismo, puede crear su propio alias para un dispositivo físico escribiendo:

```
ok devalias nombre del alias ruta del dispositivo físico
```

donde *nombre del alias* es el alias que asigne y *ruta del dispositivo físico* es la ruta completa del dispositivo físico.

Nota: Si desconfigura manualmente un alias de dispositivo con `asr-disable` y, a continuación, asigna un alias diferente al mismo, el dispositivo permanece desconfigurado aunque haya cambiado el alias.

2. Para que la modificación de los parámetros surta efecto, escriba:

```
ok reset-all
```

El sistema almacena permanentemente las modificaciones efectuadas en los parámetros.

Nota: Para almacenar las modificaciones de los parámetros también se puede apagar y volver a encender el sistema mediante el botón de encendido del panel frontal.

Qué hacer a continuación

Para reconfigurar manualmente un dispositivo, debe llevar a cabo la tarea:

- “Reconfiguración manual de un dispositivo” en la página 170

Reconfiguración manual de un dispositivo

El comando `asr-enable` de OpenBoot permite reconfigurar cualquier dispositivo que se haya desconfigurado anteriormente mediante el comando `asr-disable`.

Pasos que se deben realizar

1. Escriba lo siguiente en el indicador ok:

```
ok asr-enable identificador de dispositivo
```

donde el *identificador de dispositivo* es uno de los siguientes:

- Cualquier ruta completa de un dispositivo físico tal como se indique en el comando `show-devs` de OpenBoot.
- Cualquier alias válido de un dispositivo tal como se indique en el comando `devalias` de OpenBoot.
- Cualquier identificador de dispositivo de la tabla siguiente.

Nota: Los identificadores de dispositivos no distinguen entre mayúsculas y minúsculas. Se pueden escribir tanto en mayúsculas como en minúsculas.

Identificadores de dispositivo	Dispositivos
cpu0, cpu1, ...	CPU de la 0 a la 3
cpu*	Todas las CPU
cpu0-bank0, cpu0-bank1, cpu0-bank2, cpu0-bank3, ... cpu3-bank0, cpu3-bank1, cpu3-bank2, cpu3-bank3	Bancos de memoria del 0 al 3 de cada CPU
cpu0-bank*, cpu1-bank*, ... cpu3-bank*	Todos los bancos de memoria de las CPU
gptwo-slotA, gptwo-slotB, gptwo-slotC, gptwo-slotD	Ranuras de tarjeta CPU y de memoria, de la A a la D
gptwo-slot*	Todas las ranuras de la tarjeta CPU y de memoria
ob-net0, ob-net1	Controladores Ethernet incorporados
ob-fcal	Controlador FC-AL incorporado
pci-slot0, pci-slot1, ... pci-slot5	Ranuras PCI de la 0 a la 5
pci-slot*	Todas las ranuras PCI
pci*	Todos los dispositivos PCI incorporados (Ethernet, FC-AL incorporados) y todas las ranuras PCI
hba8, hba9	Chips de conexión PCI 0 y 1, respectivamente
hba*	Todos los chips de conexión PCI
*	Todos los dispositivos

Cómo aislar las piezas anómalas

La función más importante de las herramientas de diagnóstico es aislar los componentes de hardware anómalos para que se puedan desinstalar y sustituir rápidamente. Puesto que los servidores son máquinas complejas con distintos modos de fallo, no existe una sola herramienta de diagnóstico que pueda aislar todas las anomalías de hardware en todas las circunstancias. De todos modos, Sun dispone de una amplia gama de herramientas para ayudarle a detectar los componentes que se deben sustituir.

Este capítulo le ayudará a elegir las mejores herramientas y le facilitará información sobre cómo se deben utilizar para descubrir las piezas anómalas del servidor Sun Fire V480. También se explica cómo utilizar el LED de localización para aislar un sistema anómalo que se encuentre en una habitación con muchos equipos.

A continuación se presentan las tareas incluidas en este capítulo:

- “Funcionamiento del LED de localización” en la página 174
- “Cómo acceder al modo de diagnóstico del servidor” en la página 175
- “Cómo aislar errores mediante los LED” en la página 176
- “Cómo aislar errores mediante los diagnósticos de la POST” en la página 179
- “Cómo aislar errores mediante las pruebas interactivas de diagnósticos de OpenBoot” en la página 180
- “Visualización de los resultados de las pruebas de diagnóstico una vez ejecutadas” en la página 183
- “Cómo visualizar y establecer las variables de configuración de OpenBoot” en la página 184

Este capítulo contiene además la información siguiente:

- “Referencia de selección de una herramienta para aislar errores” en la página 185

Si desea obtener más información sobre las herramientas, consulte la sección:

- “Cómo aislar errores en el sistema” en la página 106

Nota: Para efectuar muchos de los procedimientos de este capítulo, el usuario debe estar familiarizado con el firmware OpenBoot y debe saber cómo entrar en el entorno OpenBoot. Para obtener más información, consulte la sección “Información sobre el indicador ok” en la página 55. Para obtener instrucciones, consulte la sección “Cómo acceder al indicador ok” en la página 132.

Funcionamiento del LED de localización

El LED de localización le permite encontrar fácilmente un sistema determinado entre docenas de sistemas situados en la misma habitación. Para obtener más información sobre los LED del sistema, consulte la sección “Indicadores LED de estado” en la página 16.

El LED de localización se puede activar y desactivar desde la consola del sistema, desde la interfaz de línea de comandos (CLI) de Control remoto de sistemas Sun (RSC) o mediante la interfaz gráfica de usuario (GUI) del software RSC.

Nota: También se puede hacer mediante el software Sun Management Center. Para obtener más información al respecto, consulte la documentación de Sun Management Center.

Antes de comenzar

Inicie la sesión como superusuario o bien acceda a la GUI de RSC.

Pasos que se deben realizar

1. Active el LED de localización.

Siga uno de estos procedimientos:

- Como superusuario, escriba lo siguiente:

```
# /usr/sbin/locator -n
```

- En la interfaz de línea de comandos de RSC, escriba:

```
rsc> setlocator on
```

- Desde la pantalla principal de la GUI de RSC, haga clic en la representación del LED de localización.

Véase la ilustración del Paso 5 en la página 198. Al hacer clic en el LED, pasará de estar *desactivado* a estar *activado* y viceversa.

2. Desactive el LED de localización.

Siga uno de estos procedimientos:

- Como superusuario, escriba:

```
# /usr/sbin/locator -f
```

- En la consola del sistema de RSC, escriba:

```
rsc> setlocator off
```

- Desde la pantalla principal de RSC, haga clic en la representación del LED de localización.

Véase la ilustración del Paso 5 en la página 198. Al hacer clic en el LED, pasará de estar *activado* a estar *desactivado* y viceversa.

Cómo acceder al modo de diagnóstico del servidor

Las pruebas de diagnóstico del firmware se pueden pasar por alto para acelerar el proceso de inicio del servidor. Para asegurarse de que *se ejecuten* la POST y las pruebas de diagnósticos de OpenBoot durante el inicio del sistema, se deben efectuar los procedimientos siguientes.

Antes de comenzar

Debe decidir si la salida tiene que mostrarse localmente mediante un terminal o una conexión `tip` con el puerto serie del equipo, o bien remotamente, una vez redirigida la salida de la consola del sistema a RSC.

Nota: Un servidor solo puede tener una consola del sistema, de modo que si se redirige la salida a RSC, la información no se mostrará mediante el puerto serie (`ttya`).

Pasos que se deben realizar

1. Configure una consola para visualizar los mensajes de diagnóstico.

Puede acceder a la consola del sistema mediante un terminal ASCII, una línea `tip`, un terminal gráfico local o RSC. Para obtener más información sobre las opciones de la consola del sistema, consulte la sección “Información sobre la comunicación con el sistema” en la página 75.

2. Entre los procedimientos siguientes, elija el que le resulte más adecuado:

- **Sitúe el conmutador de control del sistema en la posición de diagnósticos.**
Esta acción se puede llevar a cabo desde el panel frontal del equipo o bien mediante la interfaz de RSC si la sesión de pruebas se ejecuta remotamente.
- **Establezca la variable de configuración de OpenBoot `diag-switch?` en `true`.**
Escriba:

```
ok setenv diag-switch? true
```

Los diagnósticos se ejecutarán si uno de estos dos conmutadores está configurado adecuadamente.

Cómo aislar errores mediante los LED

Aunque los LED situados en la carcasa y en algunos componentes del sistema no son una herramienta de diagnóstico muy formal y precisa, pueden utilizarse como indicadores en primer término de un conjunto limitado de errores de hardware.

Antes de comenzar

El estado de los LED se puede visualizar observando los paneles frontal y posterior del sistema.

Nota: La mayoría de los LED del panel frontal también se encuentran en el panel posterior.

El estado de los LED también se puede visualizar de forma remota mediante el software RSC y Sun Management Center, si se configuran estas herramientas previamente. Para obtener información sobre la configuración de RSC y Sun Management Center, consulte las publicaciones:

- *Guía del usuario de Remote System Control (RSC) de Sun*
- *Sun Management Center Software User's Guide*

Pasos que se deben realizar

1. Compruebe los LED del sistema.

Existen tres LED situados cerca de la esquina superior izquierda del panel frontal y también en el panel posterior. A partir de su estado, puede obtener la información siguiente:

LED	Indica	Acción
Localización (izquierda)	Un administrador del sistema puede activarlo para hacer el seguimiento de un sistema que precisa atención.	Identifica el sistema.
Error (centro)	Si está encendido, significa que el hardware o el software han detectado un problema en el sistema.	Compruebe el resto de LED o ejecute los diagnósticos para determinar el origen del problema.
Encendido/Actividad (derecha)	Si está apagado, significa que el sistema no recibe electricidad de las fuentes de alimentación.	Compruebe la alimentación CA y las fuentes de alimentación.

Los LED de localización y de error se alimentan de la fuente de alimentación de reserva de 5 voltios del sistema y permanecen encendidos en caso de que exista alguna condición de error que pueda causar el cierre del sistema.

2. Compruebe los LED de las fuentes de alimentación.

Cada fuente de alimentación dispone de un conjunto de cuatro LED ubicados en el panel frontal, que también se pueden encontrar en el panel posterior. A partir de su estado, puede obtener la información siguiente:

LED	Indica	Acción
Retirar ahora (superior)	Si está encendido, significa que la fuente de alimentación se puede retirar sin peligro.	Retire la fuente de alimentación.
Error (segundo empezando por arriba)	Si está encendido, significa que existe un problema en la fuente de alimentación o en uno de sus ventiladores internos.	Sustituya la fuente de alimentación.
CC activa (tercero empezando por arriba)	Si está apagado, indica que la fuente no está produciendo la alimentación CC adecuada.	Retire y vuelva a colocar la fuente de alimentación. Si esto no corrige el problema, sustitúyala.
CA activa (inferior)	Si está apagado, significa que la alimentación CA no llega a la fuente.	Compruebe el cable de alimentación y la toma al que está conectado.

3. Compruebe los LED de la bandeja de ventilador.

Detrás de la puerta de soportes se encuentran dos LED, justo debajo del conmutador de control del sistema. El LED de la izquierda es para la bandeja de ventilador 0 (CPU) y el de la derecha es para la bandeja de ventilador 1 (PCI). Si cualquiera de los dos está encendido, significa que la bandeja de ventilador correspondiente se debe sustituir o volver a colocar.

4. Compruebe los LED de la unidad de disco.

Existen dos grupos de tres LED, uno para cada unidad de disco. Se encuentran detrás de la puerta de soportes, en el lado izquierdo de cada unidad de disco. A partir de su estado, puede obtener la información siguiente:

LED	Indica	Acción
Retirar ahora (superior)	Si está encendido, significa que el disco se puede retirar sin peligro.	Retire el disco.
Error (centro)	Si está encendido, indica que hay un problema en el disco.	Ejecute los comandos de software para que el disco deje de estar operativo. Consulte la publicación <i>Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide</i> .
Actividad (inferior)	Si está encendido o parpadea, significa que el funcionamiento del disco es normal.	Ninguna.

5. (Opcional) Compruebe los LED de Ethernet.

Existen dos LED para cada puerto Ethernet, situados en el panel posterior, cerca del lado derecho del receptáculo de Ethernet. Si el sistema Sun Fire V480 está conectado a una red Ethernet, el estado de los LED de Ethernet le puede proporcionar la información siguiente:

LED	Indica	Acción
Actividad (superior, ámbar)	Si está encendido o parpadea, indica que se están transmitiendo o recibiendo datos.	Ninguna. El estado de estos LED le puede ayudar a acotar el origen de un problema de red.
Enlace activo (inferior, verde)	Si está encendido, indica que se ha establecido un enlace con el enlace par.	

Qué hacer a continuación

Si los LED no apuntan al origen del problema, intente establecer el modo de diagnóstico en la máquina afectada. Consulte la sección:

- “Cómo acceder al modo de diagnóstico del servidor” en la página 175

También puede ejecutar las comprobaciones automáticas al encendido (POST). Consulte la sección:

- “Cómo aislar errores mediante los diagnósticos de la POST” en la página 179

Cómo aislar errores mediante los diagnósticos de la POST

En esta sección se describe cómo ejecutar los diagnósticos de la comprobación automática al encendido (POST) para aislar los errores de un servidor Sun Fire V480. Para obtener más información acerca de los diagnósticos de la POST y el proceso de arranque, consulte el Capítulo 6.

Antes de comenzar

Compruebe que el sistema esté en modo de diagnóstico. Consulte la sección:

- “Cómo acceder al modo de diagnóstico del servidor” en la página 175

También debe decidir si la salida de diagnóstico de la POST tiene que mostrarse localmente mediante un terminal o una conexión `tip` con el puerto serie del equipo, o bien remotamente, una vez redirigida la salida de la consola del sistema a RSC.

Nota: Un servidor solo puede tener una consola del sistema, de modo que si se redirige la salida a RSC, la información no se mostrará mediante el puerto serie (`ttya`).

Pasos que se deben realizar

1. Configure una consola para visualizar los mensajes de la POST.

Conecte un terminal alfanumérico al servidor Sun Fire V480 o establezca una conexión `tip` con otro sistema Sun. Consulte las secciones:

- “Acceso a la consola del sistema mediante una conexión `tip`” en la página 134
- “Configuración de un terminal alfanumérico como consola del sistema” en la página 139

2. (Opcional) Redirija la salida de la consola a RSC, si lo prefiere.

Para obtener instrucciones, consulte la sección “Redirección de la consola del sistema a RSC” en la página 165.

3. Presione el botón de encendido.

Esta acción se puede llevar a cabo desde el panel frontal del equipo o bien mediante la interfaz de RSC si la sesión de pruebas se ejecuta remotamente.

El sistema ejecuta los diagnósticos de la POST y muestra mensajes de estado y de error mediante el terminal serie local (ttya) o la consola del sistema redirigida (RSC).

4. Analice la salida de la POST.

Cada uno de los mensajes de la POST indica la unidad sustituible de campo (FRU) que puede haber sido la causa del error. En caso de que exista más de un origen del problema, se muestra una lista en orden de probabilidad.

Nota: Si la salida de la POST contiene nombres de códigos y acrónimos cuyo significado desconoce, consulte la TABLA 6-13 de la sección “Referencia para los términos de la salida de diagnóstico” en la página 121.

Qué hacer a continuación

Sustituya la o las FRU que indiquen los mensajes de error de la POST. Para obtener instrucciones acerca de la sustitución de componentes, consulte la publicación:

- *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*

Si los diagnósticos de la POST no han devuelto ningún problema pero el sistema no se inicia, ejecute las pruebas interactivas de diagnósticos de OpenBoot.

Cómo aislar errores mediante las pruebas interactivas de diagnósticos de OpenBoot

Antes de comenzar

Puesto que las pruebas de diagnósticos de OpenBoot requieren acceso a algunos de los recursos de hardware que utiliza el sistema operativo, no se pueden utilizar de manera fiable después de una parada del sistema operativo o una secuencia de teclas Stop-A. Debe reiniciar el sistema antes y después de ejecutar las pruebas de diagnóstico de OpenBoot. Para ello siga estas instrucciones.

Para llevar a cabo este procedimiento se tiene que haber establecido una consola del sistema. Consulte las secciones:

- “Información sobre la comunicación con el sistema” en la página 75

Pasos que se deben realizar

1. Detenga el servidor para acceder al indicador `ok`.

El método para efectuar esta acción depende de la situación del sistema. Siempre que sea posible, advierta a los usuarios y cierre el sistema con el método predeterminado. Para obtener más información, consulte la sección “Información sobre el indicador `ok`” en la página 55.

2. Establezca la variable de configuración de diagnóstico `auto-boot?` en `false`.

Escriba:

```
ok setenv auto-boot? false
```

3. Reinicie o apague y vuelva a encender el sistema.

4. Invoque las pruebas de diagnósticos de OpenBoot. Escriba:

```
ok obdiag
```

Aparecen el menú de pruebas y el indicador `obdiag`. Este menú se muestra en la FIGURA 6-4 de la página 93.

5. (Opcional) Establezca el nivel de pruebas que desee.

El nivel de pruebas predeterminado es `min`. Si desea ejecutar las pruebas más exhaustivas, establezca la variable de configuración de diagnóstico `diag-level` en `max`:

```
obdiag> setenv diag-level max
```

Nota: Si `diag-level` está establecido en `off`, el firmware OpenBoot devuelve el estado pasado de todas las pruebas básicas, pero no ejecuta ninguna.

Desde el indicador `obdiag>` se puede establecer cualquier variable de configuración de diagnóstico del mismo modo (consulte la TABLA 6-2 en la página 89).

6. Escriba el comando correspondiente y el número de las pruebas que desee ejecutar.

Por ejemplo, para ejecutar todas las pruebas disponibles de los diagnósticos de OpenBoot, escriba:

```
obdiag> test-all
```

Para ejecutar una prueba determinada, escriba:

```
obdiag> test núm.
```

donde **núm.** representa el número de la prueba determinada.

Para obtener una lista de los comandos de prueba de diagnósticos de OpenBoot, consulte la sección "Comandos interactivos de los diagnósticos de OpenBoot" en la página 93. En la FIGURA 6-4 de la página 93 se muestra el menú numerado de pruebas.

7. Cuando termine de ejecutar las pruebas de diagnóstico de OpenBoot, salga del menú de pruebas. Escriba:

```
obdiag> exit
```

Se mostrará el indicador `ok`.

8. Establezca la variable de configuración de diagnóstico `auto-boot?` de nuevo en `true`.

```
ok setenv auto-boot? true
```

De este modo el sistema operativo se puede volver a iniciar automáticamente después de reiniciar o apagar y encender el sistema.

Qué hacer a continuación

Sustituya la o las FRU que indiquen los mensajes de error de los diagnósticos de OpenBoot. Para obtener instrucciones acerca de la sustitución de componentes, consulte la publicación:

- *Sun Fire V480 Server Parts Installation and Removal Guide*

Visualización de los resultados de las pruebas de diagnóstico una vez ejecutadas

Los resultados de la comprobación automática al encendido (POST) y de las pruebas de diagnósticos de OpenBoot más recientes se guardan aunque se apague y se vuelva a encender el sistema.

Antes de comenzar

Establezca una consola del sistema. Consulte la sección:

- “Información sobre la comunicación con el sistema” en la página 75

Detenga el servidor para acceder al indicador ok. Consulte la sección:

- “Información sobre el indicador ok” en la página 55

Pasos que se deben realizar

- Para ver un resumen de los resultados más recientes de la POST, escriba:

```
ok show-post-results
```

- Para ver un resumen de los resultados más recientes de los diagnósticos de OpenBoot, escriba:

```
ok show-obdiag-results
```

Qué hacer a continuación

Debe ver una lista de componentes de hardware dependientes del sistema, con una indicación sobre si han superado o no las pruebas de diagnósticos de OpenBoot y la POST.

Cómo visualizar y establecer las variables de configuración de OpenBoot

Los conmutadores y las variables de configuración de diagnóstico almacenados en la IDPROM determinan cómo y cuándo se ejecutan las pruebas de diagnósticos de OpenBoot y los diagnósticos de comprobación automática al encendido (POST). En esta sección se explica cómo acceder a las variables de configuración de OpenBoot y modificarlas. Para obtener una lista de las variables de configuración de OpenBoot importantes, consulte la TABLA 6-2 en la página 89.

Antes de comenzar

Detenga el servidor para acceder al indicador ok. Consulte la sección:

- “Información sobre el indicador ok” en la página 55

Pasos que se deben realizar

- **Para mostrar los valores actuales de todas las variables de configuración de OpenBoot, ejecute el comando `printenv`.**

A continuación se muestra un fragmento de la salida de este comando.

```
ok printenv
```

Variable Name	Value	Default Value
diag-level	min	min
diag-switch?	false	false

- **Para establecer o modificar el valor de una variable de configuración de OpenBoot, ejecute el comando `setenv`:**

```
ok setenv diag-level max
diag-level = max
```

- Para que las variables de configuración de OpenBoot acepten diversas palabras clave, sepárelas con un espacio:

```
ok setenv post-trigger power-on-reset error-reset
post-trigger = power-on-reset error-reset
```

Nota: La variable `test-args` funciona de manera distinta a otras variables de configuración de OpenBoot. Requiere un solo argumento compuesto por una lista de palabras clave separadas por comas. Para obtener más información, consulte la sección “Control de las pruebas de diagnósticos de OpenBoot” en la página 91.

Qué hacer a continuación

Las modificaciones de las variables de configuración de OpenBoot normalmente surten efecto en el siguiente reinicio.

Referencia de selección de una herramienta para aislar errores

Mediante esta sección podrá elegir la herramienta adecuada para aislar una pieza anómala en un sistema Sun Fire V480. Tenga en cuenta las preguntas siguientes cuando seleccione una herramienta.

1. ¿Ha comprobado los LED?
Algunos componentes del sistema tienen LED incorporados que avisan de cuándo se debe sustituir dicho componente. Para obtener más información, consulte la sección “Cómo aislar errores mediante los LED” en la página 176.
2. ¿Recibe alimentación el sistema?
Si se produce una interrupción de la alimentación, la alimentación de reserva de la tarjeta RSC le permite comprobar el estado de algunos componentes. Consulte la sección “Información sobre la supervisión del sistema” en la página 108.
3. ¿Puede arrancar el sistema?
 - Si el sistema *no puede* arrancar, debe ejecutar los diagnósticos del firmware que no dependan del sistema operativo.

- Si el sistema *puede* arrancar, debe utilizar una herramienta más exhaustiva. El proceso típico para aislar errores se ilustra en la FIGURA 10-1.

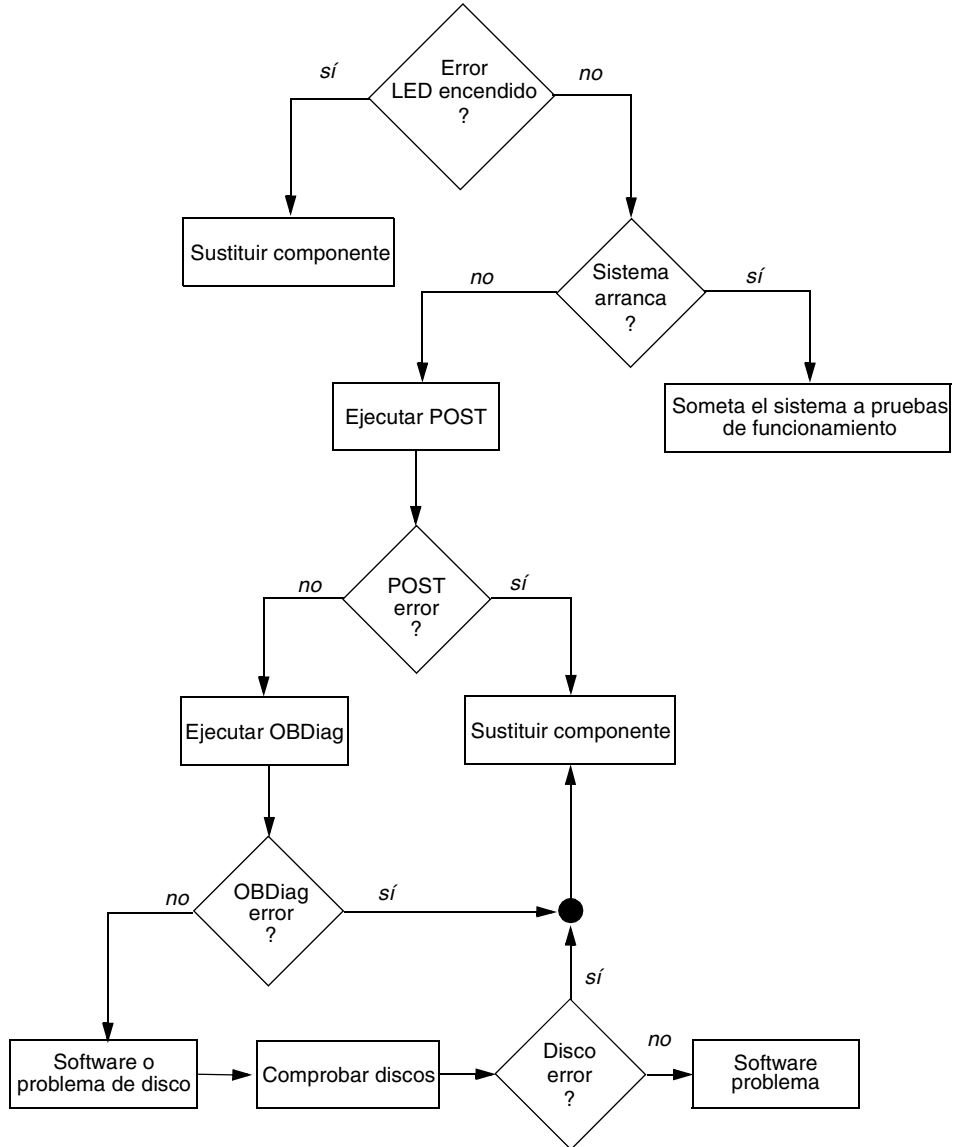


FIGURA 10-1 Elección de una herramienta para aislar errores de hardware

4. ¿Va a ejecutar las pruebas remotamente?

Tanto Sun Management Center como el software RSC le permiten ejecutar pruebas desde un equipo remoto. Además, RSC le permite redirigir la salida de la consola del sistema para visualizar y ejecutar pruebas de forma remota (como los diagnósticos de la POST) que normalmente requieren proximidad física al puerto serie del panel posterior del equipo.

5. ¿Efectuará pruebas la herramienta en los componentes que supuestamente causen el problema?

Es posible que ya intuya cuál es el problema. Si esto es cierto, utilice una herramienta de diagnóstico que pueda efectuar pruebas en los componentes que supuestamente sean su causa.

- La TABLA 6-5 de la página 106 indica los componentes de hardware sustituibles que puede aislar cada herramienta.
- La TABLA 6-9 de la página 112 indica los componentes de hardware sustituibles que examina cada una de las herramienta para someter el sistema a pruebas de funcionamiento.

6. ¿Se trata de un problema intermitente o relacionado con el software?

Si el problema no está causado por un componente de hardware claramente defectuoso, utilice una herramienta para someter el sistema a pruebas de funcionamiento en lugar de una herramienta para aislar errores. Consulte el Capítulo 12 para obtener instrucciones y la sección “Información sobre la comprobación del funcionamiento del sistema” en la página 112 para obtener más información.

Supervisión del sistema

Cuando se produce algún problema en el sistema, las herramientas de diagnóstico le pueden ayudar a descubrir la causa. Este es, pues, el principal objetivo de la mayoría de herramientas de diagnóstico. De todos modos, se trata de un método de naturaleza reactiva, es decir, se debe esperar a que se produzca un error en un componente.

Algunas herramientas de diagnóstico le permiten ser más proactivo, puesto que sirven para supervisar el sistema cuando todo funciona correctamente. Las herramientas de supervisión avisan al administrador de un error inminente antes de que se produzca, para planificar el mantenimiento y mejorar la disponibilidad del sistema. Mediante la supervisión remota, los administradores también pueden comprobar el estado de muchas máquinas desde una ubicación centralizada.

Sun dispone de dos herramientas que sirven para supervisar los servidores:

- Sun Management Center
- Control remoto de sistemas Sun (RSC)

Aparte de estas herramientas, Sun proporciona comandos de software y firmware que muestran distintos tipos de información del sistema. Aunque no se trate estrictamente de herramientas de supervisión, estos comandos le permiten conocer por encima el estado de distintos componentes y aspectos del sistema.

En este capítulo se describen las tareas que le permitirán utilizar estas herramientas para supervisar el servidor Sun Fire V480. Se trata de las secciones siguientes:

- “Supervisión de un sistema mediante el software Sun Management Center” en la página 190
- “Supervisión del sistema mediante RSC” en la página 195
- “Utilización de los comandos de información del sistema Solaris” en la página 203
- “Utilización de los comandos de información de OpenBoot” en la página 204

Si desea obtener más información sobre las herramientas, consulte el Capítulo 6.

Nota: Para efectuar muchos de los procedimientos de este capítulo, el usuario debe estar familiarizado con el firmware OpenBoot y debe saber cómo entrar en el entorno OpenBoot. Para obtener más información, consulte la sección “Información sobre el indicador ok” en la página 55. Para obtener instrucciones, consulte la sección “Cómo acceder al indicador ok” en la página 132.

Supervisión de un sistema mediante el software Sun Management Center

El software Sun Management Center es un producto flexible con distintas funciones y opciones. El uso que se dé a este software depende de las características específicas de la red y de sus propias necesidades y preferencias. Así, debe decidir la función o funciones del sistema Sun Fire V480 en el dominio de Sun Management Center. Consulte la sección “Cómo funciona Sun Management Center” en la página 110 para obtener más información.

Antes de comenzar

En este procedimiento se presupone que va a cargar el software de agente Sun Management Center en el sistema Sun Fire V480 para poder supervisarlos, y se dan algunas indicaciones para conseguir este objetivo.

También es necesario que configure uno o más equipos para que funcionen como servidores y consolas de Sun Management Center. Los servidores y las consolas forman parte de la infraestructura que le permite supervisar los sistemas mediante el software Sun Management Center. Normalmente, se instala el software de servidor y de consola en máquinas distintas a los sistemas Sun Fire V480 que se van a supervisar. Para obtener más información, consulte la publicación *Sun Management Center Software User's Guide*.

Si va a configurar el sistema Sun Fire V480 como servidor o consola de Sun Management Center, consulte las publicaciones:

- *Sun Management Center Software Installation Guide*
- *Sun Management Center Software User's Guide*

Consulte también el resto de publicaciones que acompañen al software Sun Management Center.

Nota: El software Sun Management Center proporciona interfaces de consola autónomas y mediante navegador. Para este procedimiento, se utiliza una consola autónoma con tecnología de Java. La interfaz de consola de navegador web, que tiene ligeras diferencias en cuanto al diseño y las funciones, se describe en la publicación *Sun Management Center Software User's Guide*.

Pasos que se deben realizar

1. Instale el software de agente Sun Management Center en el sistema Sun Fire V480.

Para obtener instrucciones, consulte la publicación *Sun Management Center Supplement for Workgroup Servers*.

2. Ejecute la utilidad de configuración para configurar el software de agente en el sistema Sun Fire V480.

Esta utilidad forma parte del complemento del servidor de grupo de trabajo. Para obtener más información, consulte la publicación *Sun Management Center Supplement for Workgroup Servers*.

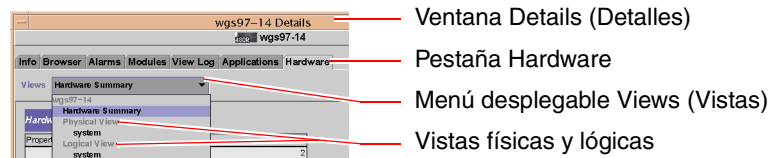
3. En el servidor Sun Management Center, agregue el sistema Sun Fire V480 a un dominio de administración.

Esto se puede hacer automáticamente mediante la herramienta Discovery Manager, o bien manualmente creando un objeto desde el menú Edit (Edición) de la consola. Para obtener más instrucciones, consulte la publicación *Sun Management Center Software User's Guide*.

4. En una consola de Sun Management Center, haga doble clic en el icono que representa el sistema Sun Fire V480.

Se mostrará la ventana Details (Detalles).

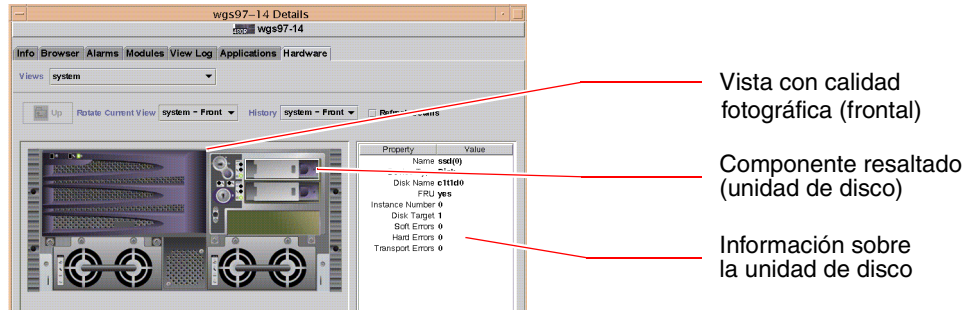
5. Haga clic en la pestaña Hardware.



6. Supervise el sistema Sun Fire V480 mediante vistas físicas y lógicas.

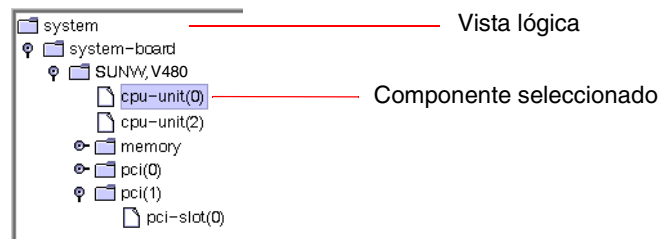
a. Seleccione “Physical View: system” (Vista física: sistema) desde el menú desplegable Views (Vistas).

La vista física le permite interactuar con las vistas de calidad fotográfica frontal, izquierda, posterior y superior del sistema Sun Fire V480. A medida que se resaltan los componentes y las características de hardware, se muestra a la derecha información de estado y fabricación de cada componente.



b. Seleccione “Logical View: system” (Vista lógica: sistema) desde el menú desplegable Views (Vistas).

La vista lógica le permite examinar una jerarquía de componentes del sistema organizados como árbol de carpetas anidadas.



A medida que se resaltan los componentes de hardware, se muestra información de estado y fabricación del componente en una tabla de propiedades situada a la derecha.

Property	Value
Name	cpu-unit(0)
Clock Frequency	450 MHz
Cpu Type	sparcv9
Dcache Size	16.0 KB
Ecache Size	4.0 MB
FRU	yes
Icache Size	16.0 KB
Model	SUNW,UltraSPARC
Processor Id	0
Status	online
Unit	A
Temperature	--

Información de estado sobre el componente seleccionado

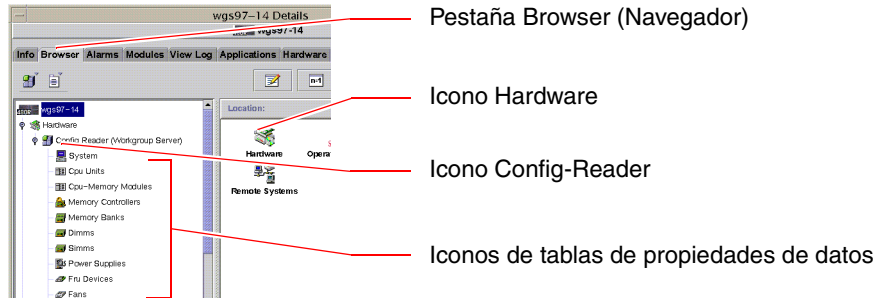
Para obtener más información sobre las vistas lógica y física, consulte la publicación *Sun Management Center Software User's Guide*.

7. Supervise el sistema Sun Fire V480 mediante las tablas de propiedades de datos del módulo Config-Reader.

Para acceder a esta información:

a. Haga clic en la pestaña Browser (Navegador).

b. Haga clic en el icono Hardware de la vista jerárquica.



c. Haga clic en el icono Config-Reader de la vista jerárquica.

Debajo del icono Config-Reader encontrará los iconos de tablas de propiedades de datos de distintos componentes de hardware.

d. Haga clic en un icono de tabla de propiedades de datos para ver información de estado de un componente de hardware determinado.

Estas tablas contienen distintos tipos de información de estado sobre los dispositivos, como por ejemplo:

- Temperaturas del sistema.
- Frecuencia de reloj del procesador.
- Números de modelo del dispositivo.
- Si un dispositivo es una unidad sustituible de campo.
- Condición (normal o errónea) de los bancos de memoria, ventiladores y otros dispositivos.
- Tipo de fuente de alimentación.

Para obtener más información sobre las tablas de propiedades de datos del módulo Config-Reader, consulte la publicación *Sun Management Center Software User's Guide*.

Qué hacer a continuación

El software Sun Management Center dispone de muchas otras utilidades aparte de las que se describen en este manual. Concretamente, puede estar interesado en configurar alarmas y administrar la seguridad. Estos y otros temas se pueden encontrar en la publicación *Sun Management Center Software User's Guide*, así como en otros documentos que acompañan al software Sun Management Center.

Supervisión del sistema mediante RSC

En esta sección se explica cómo configurar Control remoto de sistemas Sun (RSC) y se describen las características de supervisión más importantes de la herramienta.

Antes de comenzar

El servidor Sun Fire V480 debe tener instalado el software de servidor RSC, que se instala de manera predeterminada desde el CD complementario del sistema operativo. Normalmente, se supervisa el sistema Sun Fire V480 desde un equipo Sun distinto o un PC. Debe tener instalado el software de cliente RSC en el sistema que efectúa la supervisión.

RSC se puede configurar y utilizar de muchas maneras distintas, y es el usuario el que debe elegir cuál es la más adecuada para su empresa. Este procedimiento se ha diseñado para darle una idea de las posibilidades de la GUI (interfaz gráfica de usuario) del software RSC. Debe tener configurado RSC para utilizar el puerto Ethernet y debe efectuar las conexiones físicas necesarias entre la red y la tarjeta RSC. Tenga en cuenta que después de ejecutar RSC, puede modificar su configuración ejecutando de nuevo la secuencia.

Para configurar RSC, debe conocer la máscara de subred de la red, así como las direcciones IP de la tarjeta RSC y el sistema con portal. Tenga a mano esta información. Si desea probar la función de aviso por correo electrónico de RSC, también necesita la dirección IP del servidor SMTP de la red.

Para obtener información detallada sobre la instalación y configuración del software de cliente y servidor de RSC, consulte la publicación:

- *Guía del usuario de Remote System Control (RSC) de Sun*

Pasos que se deben realizar

1. **Como superusuario en el servidor Sun Fire V480, ejecute la secuencia de configuración de RSC. Escriba:**

```
# /usr/platform/`uname -i`/rsc/rsc-config
```

La secuencia de configuración se ejecuta y le solicita que seleccione las opciones y que facilite cierta información.

2. Siga los mensajes de la secuencia de configuración.

Para los objetivos de este procedimiento, puede aceptar la mayoría de los valores predeterminados. Sin embargo, debe prestar atención a los mensajes específicos que se describen a continuación.

a. Seleccione la activación de la interfaz Ethernet de RSC mediante el modo IP config:

```
Enable RSC Ethernet Interface (y|n|s|?) [n]: y
RSC IP Mode (config|dhcp|?) [dhcp]: config
```

b. Cuando configure Ethernet, facilite la dirección IP del dispositivo RSC:

```
RSC IP Address []: 123.456.78.99
```

c. También debe proporcionar la máscara de subred de la red:

```
RSC IP Netmask [255.255.255.0]: 255.255.255.0
```

d. Facilite la dirección IP de la máquina que hace de portal:

```
RSC IP Gateway []: 123.123.45.123
```

e. También puede activar los avisos por correo electrónico de RSC:

```
Enable RSC Alerts (y|n|s|?) [n]: y
Enable Email Alerts (y|n) [n]: y
```

f. Cuando configure los avisos, facilite la dirección IP del servidor SMTP:

```
SMTP Server IP address []: 123.111.111.111
```

g. Facilite la dirección de correo electrónico de la persona o personas a las que se deba enviar la notificación:

```
Email address []: nombre@empresa.com
```


h. Configure una cuenta de RSC con un nombre de usuario y los permisos:

```
Setup RSC User Account (y|n|?) [y]: y  
Username []: setup  
User Permissions (c,u,a,r|none|?) [cuar]: cuar
```

i. Casi al final de la secuencia, debe proporcionar una contraseña de RSC:

```
Setting User Password Now ...  
  
Password:  
Re-enter Password:
```

El firmware de RSC del sistema Sun Fire V480 está configurado. Efectúe los pasos siguientes en el sistema de supervisión.

3. Desde el equipo Sun o el PC de supervisión, inicie la GUI de RSC.

Siga uno de estos procedimientos:

■ **Si accede a RSC desde un sistema Sun, escriba:**

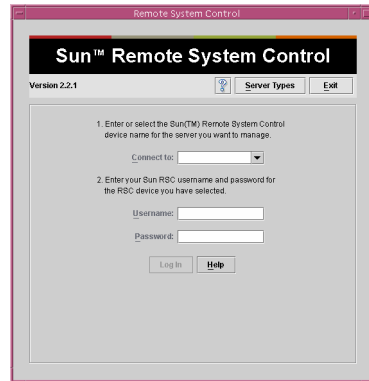
```
# /opt/rsc/bin/rsc
```

■ **Si accede a RSC desde un PC, efectúe *una* de estas acciones:**

- Haga doble clic en el icono del escritorio de Control remoto de sistemas Sun (si está instalado).
- En el menú Inicio, seleccione Programas y Control remoto de sistemas Sun (si está instalado).
- Haga doble clic en el icono de RSC en la carpeta donde se haya instalado RSC. La ruta predeterminada es:

```
C:\Archivos de programa\Sun Microsystems\Remote System  
Control
```

Se muestra una pantalla de inicio de sesión donde se debe escribir la dirección IP (o nombre de host) de la tarjeta RSC, así como el nombre de usuario y la contraseña RSC que se establece durante el proceso de configuración.

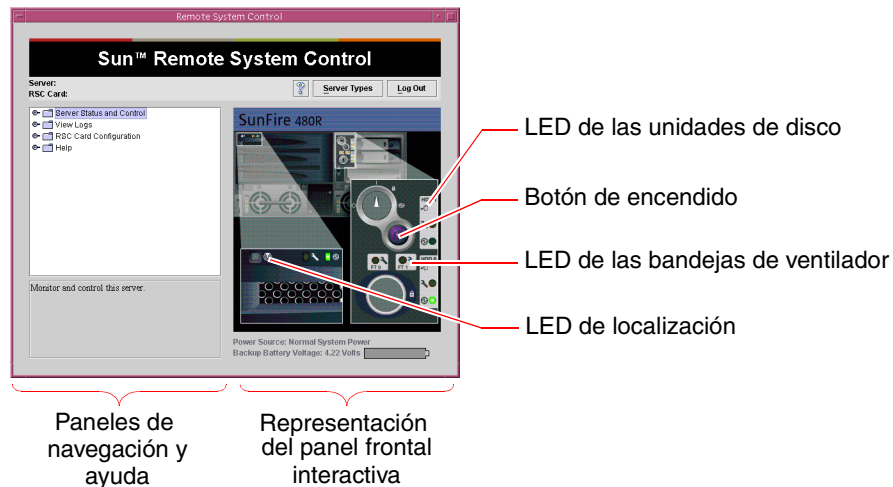


4. Dé una respuesta a los mensajes que aparezcan en la pantalla de inicio de sesión.

Se muestra la pantalla principal de la GUI.

5. Observe las principales características de la pantalla.

El lado izquierdo de la pantalla principal contiene texto de ayuda y controles de navegación. El lado derecho muestra una representación del panel frontal del servidor Sun Fire V480 y del conmutador de control del sistema.



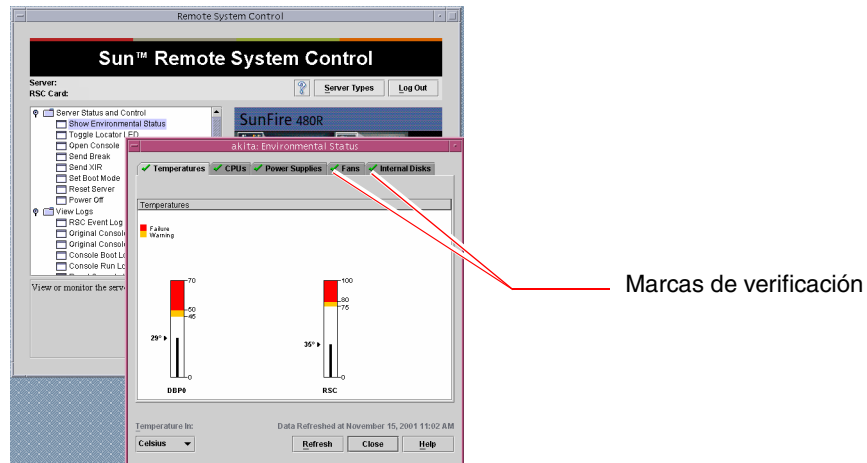
Esta representación del panel frontal es dinámica: pude observar desde una consola remota y ver cuándo se modifican el estado de los LED o los valores del conmutador del servidor Sun Fire V480.

7. Compruebe las temperaturas del sistema y otros datos de entorno.

Para ello:

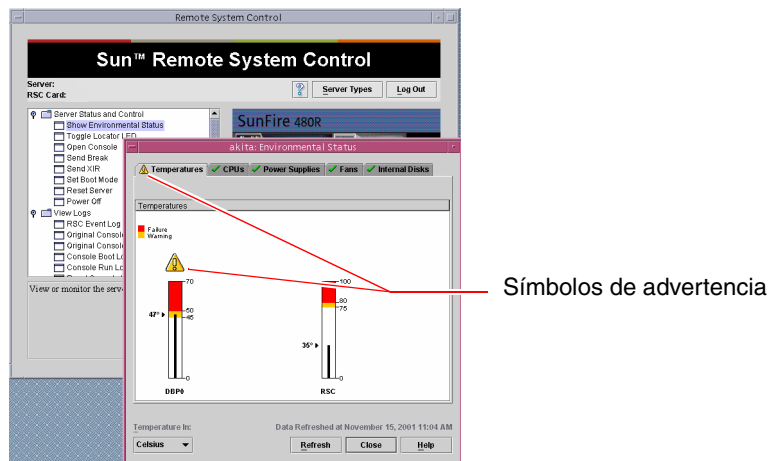
- Busque el panel de navegación del lado izquierdo de la GUI de RSC.
- Haga clic en el elemento Show Environmental Status (Mostrar estado de entorno) debajo de Server Status and Control (Estado y control del servidor).

Se muestra la ventana de estado de entorno.



La pestaña de temperaturas está seleccionada de manera predeterminada y se muestra un gráfico de los datos de temperatura de áreas específicas de la carcasa. Las marcas de verificación de las pestañas le permiten ver rápidamente que no existen problemas en estos subsistema.

Si se produce algún problema, RSC le muestra un símbolo de error o de advertencia sobre cada gráfico afectado y lo destaca en la pestaña afectada.



c. Haga clic en las otras pestañas de la ventana de estado de entorno para ver información adicional.

8. Acceda a la consola del sistema del servidor Sun Fire V480 desde RSC.

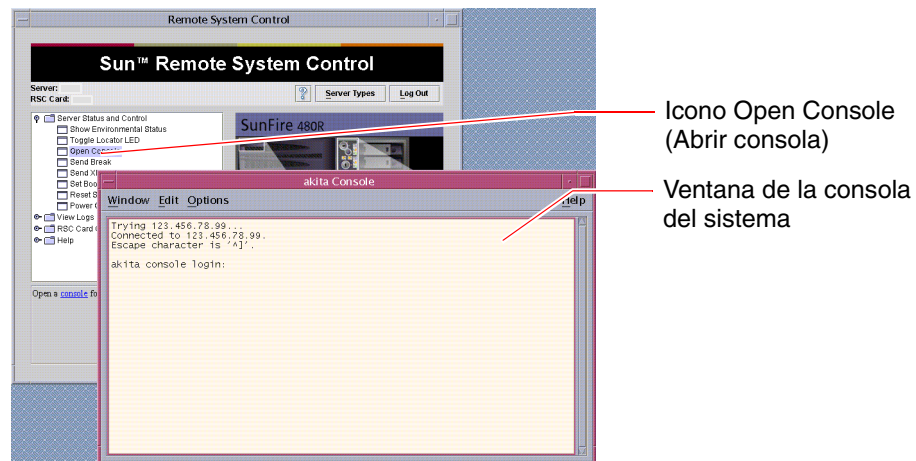
Para ello:

a. Busque el panel de navegación del lado izquierdo de la GUI de RSC.

b. Haga clic en el elemento Open Console (Abrir consola) debajo de Server Status and Control (Estado y control del servidor).

Se muestra una ventana de la consola.

c. Desde la ventana de la consola, pulse la tecla de retroceso para acceder a la salida de la consola del sistema.



Nota: Si no ha establecido correctamente las variables de configuración de OpenBoot, no se mostrará ninguna salida de la consola. Para obtener instrucciones, consulte la sección “Redirección de la consola del sistema a RSC” en la página 165.

9. (Opcional) Modifique la configuración de los avisos por correo electrónico.

Ya ha establecido los avisos por correo electrónico desde la secuencia de configuración de RSC. Puede modificar esta configuración efectuando las operaciones siguientes desde el panel de navegación a la izquierda de la GUI de RSC:

a. Haga doble clic en el elemento Alert Settings (Valores de aviso) bajo la configuración de la tarjeta RSC.

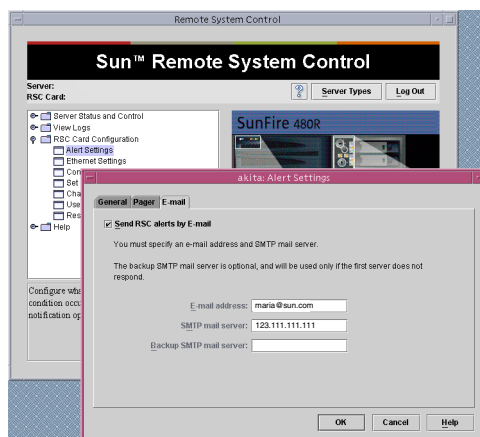
Se muestra el cuadro de diálogo de avisos.

b. Seleccione la pestaña de correo electrónico.

c. Haga clic en el recuadro “Send RSC alerts by E-mail” (Enviar avisos de RSC por correo electrónico).

d. Modifique los campos necesarios.

Para que RSC envíe avisos por correo electrónico, debe facilitar la dirección IP del servidor de correo SMTP y una dirección de correo electrónico.



Qué hacer a continuación

Si va a utilizar RSC para controlar el servidor Sun Fire V480, quizás desee configurar otras cuentas de usuario de RSC. También puede configurar el envío de avisos a buscapersonas.

Si desea probar la interfaz de línea de comandos de RSC, puede utilizar el comando `telnet` para conectarse directamente a la tarjeta RSC mediante el nombre del dispositivo o la dirección IP. Cuando se muestre el indicador `rsc>`, escriba `help` para obtener una lista de los comandos disponibles.

Si desea modificar la configuración de RSC, ejecute de nuevo la secuencia de configuración tal como se muestra en el Paso 1 de este procedimiento.

Para obtener información sobre la configuración, las cuentas de usuario y los avisos de RSC, consulte:

- *Guía del usuario de Remote System Control (RSC) de Sun*

Utilización de los comandos de información del sistema Solaris

En esta sección se explica cómo ejecutar los comandos de información del sistema Solaris en un servidor Sun Fire V480. Para conocer la información que facilitan estos comandos, consulte la sección “Comandos de información del sistema Solaris” en la página 99 o las páginas man correspondientes.

Antes de comenzar

El sistema operativo debe estar en ejecución.

Pasos que se deben realizar

1. Decida qué información del sistema desea visualizar.

Para obtener más información, consulte la sección “Comandos de información del sistema Solaris” en la página 99.

2. Escriba el comando correspondiente en el indicador de la consola. Consulte la TABLA 11-1.

TABLA 11-1 Uso de los comandos de visualización de información de Solaris

Comando	Información que se visualiza	Qué se debe escribir	Notas
<code>prtconf</code>	Información de configuración del sistema	<code>/usr/sbin/prtconf</code>	—
<code>prtdiag</code>	Información de configuración y diagnóstico	<code>/usr/platform/sun4u/sbin/prtdiag</code>	Añada la opción <code>-v</code> si desea obtener más información.
<code>prtfru</code>	Jerarquía de FRU y contenido de la memoria SEEPROM	<code>/usr/sbin/prtfru</code>	Añada la opción <code>-l</code> para visualizar la jerarquía. Añada la opción <code>-c</code> para visualizar los datos de la memoria SEEPROM.
<code>psrinfo</code>	Fecha y hora en la que cada CPU empezó a estar operativa; velocidad del reloj de procesador	<code>/usr/sbin/psrinfo</code>	Añada la opción <code>-v</code> para visualizar la velocidad de reloj y otros datos.
<code>showrev</code>	Información de revisión de hardware y software	<code>/usr/bin/showrev</code>	Añada la opción <code>-p</code> para mostrar las modificaciones de software.

Utilización de los comandos de información de OpenBoot

En esta sección se explica cómo ejecutar los comandos de OpenBoot que muestran distintos tipos de información del sistema de un servidor Sun Fire V480. Para conocer la información que facilitan estos comandos, consulte la sección “Otros comandos de OpenBoot” en la página 96 o las páginas man correspondientes.

Antes de comenzar

Puede utilizar los comandos de información de OpenBoot siempre y cuando pueda acceder al indicador ok. Esto significa que se pueden utilizar estos comandos incluso si el sistema no puede arrancar el software del sistema operativo.

Pasos que se deben realizar

- 1. Si es necesario, detenga el sistema para acceder al indicador ok.**
El método para efectuar esta acción depende de la situación del sistema. Siempre que sea posible, advierta a los usuarios y cierre el sistema con el método predeterminado. Para obtener más información, consulte la sección “Información sobre el indicador ok” en la página 55.
- 2. Decida qué información del sistema desea visualizar.**
Para obtener más información, consulte la sección “Otros comandos de OpenBoot” en la página 96.
- 3. Escriba el comando correspondiente en el indicador de la consola. Consulte la TABLA 11-2.**

TABLA 11-2 Uso de los comandos de información de OpenBoot

Comando que se debe escribir	Información que se visualiza
.env	Velocidad de los ventiladores, corrientes, voltajes y temperaturas
printenv	Valores predeterminados y otros valores de las variables de configuración de OpenBoot
probe-scsi probe-scsi-all probe-ide	} Dirección de destino, número de unidades, tipo de dispositivo y nombre del fabricante de los dispositivos activos SCSI, IDE y FC-AL
show-devs	Rutas de los dispositivos de hardware de todos los dispositivos de la configuración del sistema

Cómo someter el sistema a pruebas de funcionamiento

A veces los servidores tienen problemas que no se concentran únicamente en un componente de hardware o software determinado. En estos casos, puede ser recomendable ejecutar una utilidad de diagnóstico que someta el sistema a una ejecución continua de pruebas exhaustivas de funcionamiento. Sun facilita dos utilidades de este tipo que se pueden utilizar con el servidor Sun Fire V480:

- SunVTS (Sun Validation Test Suite)
- Hardware Diagnostic Suite

Hardware Diagnostic Suite es un producto que se puede adquirir como complemento al software Sun Management Center. En la publicación *Sun Management Center Software User's Guide* encontrará instrucciones para utilizar Hardware Diagnostic Suite.

En este capítulo se describen las tareas que le permitirán utilizar el software SunVTS para someter el servidor Sun Fire V480 a pruebas de funcionamiento. Se trata de las secciones siguientes:

- “Cómo someter el sistema a pruebas de funcionamiento mediante el software SunVTS” en la página 206
- “Comprobación de si el software SunVTS está instalado” en la página 210

Si desea obtener más información sobre las herramientas y sobre cuándo se deben utilizar, consulte el Capítulo 6.

Nota: Para efectuar muchos de los procedimientos de este capítulo, el usuario debe estar familiarizado con el firmware OpenBoot y debe saber cómo entrar en el entorno OpenBoot. Para obtener más información, consulte la sección “Información sobre el indicador ok” en la página 55. Para obtener instrucciones, consulte la sección “Cómo acceder al indicador ok” en la página 132.

Cómo someter el sistema a pruebas de funcionamiento mediante el software SunVTS

Antes de comenzar

El sistema operativo Solaris debe estar en ejecución. También debe asegurarse de que el software SunVTS (Sun Validation Test Suite) esté instalado en el sistema. Consulte la sección:

- “Comprobación de si el software SunVTS está instalado” en la página 210

El software SunVTS precisa la utilización de uno de los dos esquemas de seguridad, que deben estar bien configurados para que se puede llevar a cabo este procedimiento. Para obtener más información, consulte:

- *SunVTS User's Guide*
- “Software SunVTS y seguridad” en la página 114

El software SunVTS incluye una interfaz de caracteres y otra gráfica. Para este procedimiento se debe utilizar la interfaz gráfica de usuario (GUI) en un sistema que ejecute Common Desktop Environment (CDE). Para obtener instrucciones de uso de una interfaz TTY basada en ASCII, consulte la publicación *SunVTS User's Guide*.

El software SunVTS se puede ejecutar en distintos modos. Para este procedimiento, se debe utilizar el modo funcional predeterminado. Para ver un resumen de los modos, consulte la sección:

- “Comprobación del funcionamiento del sistema mediante el software SunVTS” en la página 113

Para este procedimiento, el servidor Sun Fire V480 no tiene representación gráfica, es decir no está equipado con un sistema de visualización gráfica. En este caso, puede acceder a la GUI de SunVTS iniciando una sesión remota desde una máquina con un sistema de visualización gráfica. Para obtener una descripción de las formas de acceso a SunVTS, como las interfaces `tip` o `telnet`, consulte la publicación *SunVTS User's Guide*.

Finalmente, este procedimiento describe cómo se deben ejecutar en general las pruebas de SunVTS. Para ejecutar algunas pruebas debe haber componentes de hardware específicos instalados, o bien determinados controladores, cables o conectores de bucle de retorno. Para obtener información sobre las opciones y los requisitos previos de las pruebas, consulte la publicación:

- *SunVTS Test Reference Manual*

Pasos que se deben realizar

1. Inicie una sesión como superusuario en un sistema con visualización gráfica.

Este sistema debe disponer de antememoria de trama y un monitor capaces de mostrar gráficos de mapas de bits, como los que produce la GUI de SunVTS.

2. Active la visualización remota.

En el sistema de visualización, escriba:

```
# /usr/openwin/bin/xhost + sistema probado
```

Sustituya *sistema probado* con el nombre del sistema Sun Fire V480 al que se estén efectuando pruebas.

3. Inicie una sesión remota en el sistema Sun Fire V480 como superusuario.

Utilice un comando como `rlogin`.

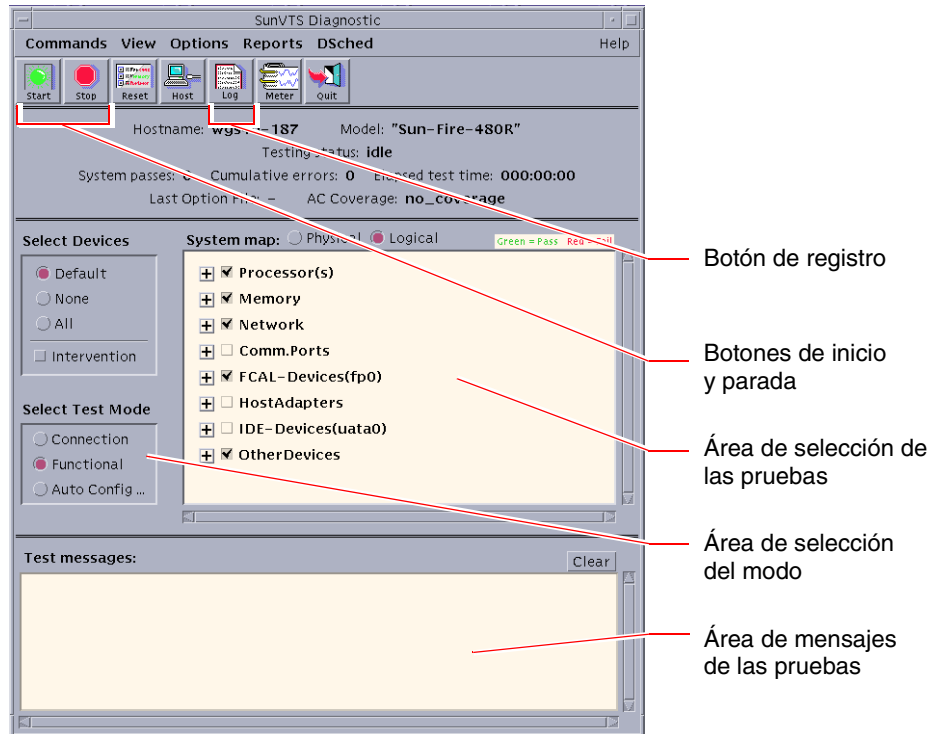
4. Inicie el software SunVTS. Escriba:

```
# /opt/SUNWvts/bin/sunvts -display sistema de visualización:0
```


Sustituya *sistema de visualización* por el nombre de la máquina mediante la que ha iniciado la sesión remota en el servidor Sun Fire V480.

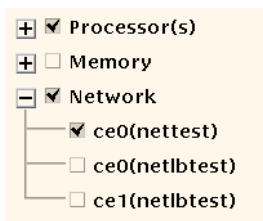
Si ha instalado el software SunVTS en una ubicación distinta al directorio predeterminado `/opt`, modifique la ruta en el comando anterior.

Se muestra la GUI de SunVTS en la pantalla del sistema de visualización.



5. Amplíe la lista de pruebas para verlas individualmente.

El área de selección de pruebas de la interfaz contiene una lista de las pruebas en categorías, como por ejemplo "Red", tal como se muestra a continuación. Para ampliar una categoría, haga clic con el botón derecho del ratón en el icono  situado a la izquierda del nombre de la categoría.



6. (Opcional) Seleccione las pruebas que desee ejecutar.

Algunas pruebas se activan de manera predeterminada, y puede elegir aceptarlas. También puede activar y desactivar pruebas una por una o bien grupos de pruebas haciendo clic en la casilla de verificación situada junto al nombre de la prueba o junto a la categoría de la prueba. Las pruebas están activadas si están marcadas y están desactivadas si no lo están. En la TABLA 12-1 se muestra una lista de las pruebas que resultan muy útiles en el sistema Sun Fire V480.

7. (Opcional) Personalice determinadas pruebas.

Puede personalizar las pruebas haciendo clic con el botón izquierdo del ratón en el nombre de una prueba. Por ejemplo, en la ilustración del Paso 5, al hacer clic con el botón izquierdo del ratón en la cadena de texto `ce0 (nettest)`, se muestra un menú para configurar esta prueba de Ethernet.

TABLA 12-1 Pruebas de SunVTS que resultan útiles en un sistema Sun Fire V480

Pruebas de SunVTS	FRU comprobadas por las pruebas
<code>cputest</code> , <code>fputest</code> <i>indirectamente:</i> <code>systest</code> , <code>mptest</code> , <code>mpconstest</code>	Tarjeta CPU y de memoria, plano central
<code>pmemtest</code> , <code>vmemtest</code>	Módulos de memoria, tarjeta CPU y de memoria, plano central
<code>disktest</code> , <code>qlctest</code>	Discos, cables, placa posterior FC-AL
<code>nettest</code> , <code>netlbttest</code>	Interfaz de red, cable de red, plano central
<code>env5test</code> , <code>i2ctest</code>	Fuentes de alimentación, bandeja de ventilador, LED, plano central
<code>sptest</code>	Plano central
<code>rsctest</code>	Placa RSC
<code>usbkbtest</code> , <code>disktest</code>	Dispositivos USB; plano central
<code>dvdtest</code> , <code>cdtest</code>	Dispositivo DVD

8. Inicie las pruebas.

Haga clic en el botón de inicio, situado en la parte superior izquierda de la ventana de SunVTS, para empezar a ejecutar las pruebas activadas. Los mensajes de error y de estado se muestran en el campo de mensajes de pruebas situado en la parte inferior de la ventana. Puede detener las pruebas en cualquier momento mediante el botón de parada.

Qué hacer a continuación

Durante las pruebas, SunVTS registra todos los mensajes de error y de estado. Para verlos, haga clic en el botón de registro o seleccione Archivos de registro en el menú Informes. Se abre una ventana de registro desde la que se puede acceder a los registros siguientes:

- Información: versiones detalladas de todos los mensajes de error y de estado que se muestran en el área de mensajes de las pruebas.
- Error de la prueba: mensajes de error detallados de pruebas determinadas.
- Error de núcleo de VTS: mensajes de error que pertenecen al propio software SunVTS. Es aquí donde debe comprobar si SunVTS funciona de manera extraña, sobre todo al iniciarse.

- Mensajes de UNIX (`/var/adm/messages`): archivo que contiene mensajes generados por el sistema operativo y distintas aplicaciones.

Para obtener más información, consulte las publicaciones *SunVTS User's Guide* y *SunVTS Test Reference Manual* que vienen con el software SunVTS.

Comprobación de si el software SunVTS está instalado

Antes de comenzar

El software SunVTS consta de paquetes opcionales que se pueden haber cargado o no cuando se instaló el software del sistema.

Para comprobar si el software SunVTS está instalado, debe acceder al servidor Sun Fire V480 desde una consola o una máquina remota que hayan iniciado una sesión en el servidor Sun Fire V480. Para obtener información sobre la configuración de una consola o la creación de una conexión con una máquina remota, consulte las secciones:

- “Acceso a la consola del sistema mediante una conexión tip” en la página 134
- “Configuración de un terminal alfanumérico como consola del sistema” en la página 139

Pasos que se deben realizar

1. Escriba lo siguiente:

```
% pkginfo -l SUNWvts SUNWvtsx SUNWvtsmn
```

- Si el software SunVTS está cargado, se muestra información sobre los paquetes.

- Si no lo está, verá un mensaje de error para cada paquete que falte.

```
ERROR: information for "SUNWvts" was not found
ERROR: information for "SUNWvtsx" was not found
...
```

A continuación se indican los paquetes pertinentes.

Paquete	Contenido
SUNWvts	Contiene el núcleo, la interfaz de usuario y las pruebas binarias de 32 bits de SunVTS.
SUNWvtsx	Contiene el núcleo y las pruebas binarias de 64 bits de SunVTS.
SUNWvtsmn	Contiene las páginas man de SunVTS.

2. Cargue los paquetes que falten si es necesario.

Cargue el paquete `SUNWvts` y los correspondientes paquetes de admisión en el sistema mediante la utilidad `pkgadd` desde el complemento de software del CD del sistema operativo Solaris 8 10/01.

Tenga en cuenta que `/opt/SUNWvts` es el directorio de predeterminado de instalación del software SunVTS.

3. Cargue las modificaciones de SunVTS si procede.

Las modificaciones del software SunVTS están disponibles periódicamente en la sede web de SunSolveSM. Estas modificaciones contienen mejoras y correcciones de defectos. En algunos casos, algunas pruebas no se ejecutarán correctamente a menos que se instalen las modificaciones.

Qué hacer a continuación

Para obtener información de instalación, consulte la publicación *SunVTS User's Guide*, la documentación correspondiente de Solaris y la página (man) del manual de consulta de `pkgadd`.

Patillas de conexión

En este apéndice se proporciona información sobre los puertos del panel posterior del sistema y sobre las asignaciones de las patillas.

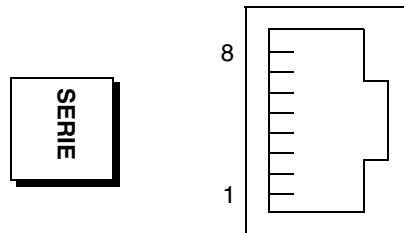
El apéndice incluye los siguientes temas:

- “Referencia del conector del puerto serie” en la página 214
- “Referencia del conector USB” en la página 215
- “Referencia del conector Ethernet de par trenzado” en la página 216
- “Referencia del conector Ethernet RSC” en la página 217
- “Referencia del conector de módem RSC” en la página 218
- “Referencia del conector serie RSC” en la página 219
- “Referencia del conector HSSDC de puerto FC-AL” en la página 220

Referencia del conector del puerto serie

El conector del puerto serie es un conector RJ-45 al que se puede acceder desde el panel posterior.

Diagrama del conector del puerto serie



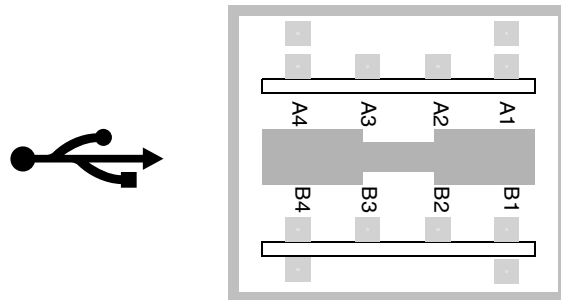
Señales del conector del puerto serie

Patilla	Descripción de la señal	Patilla	Descripción de la señal
1	Solicitud de envío	5	Conexión a tierra
2	Terminal de datos lista	6	Recepción de datos
3	Transmisión de datos	7	Datos preparados
4	Conexión a tierra	8	Listo para enviar

Referencia del conector USB

Existen dos conectores USB (Universal Serial Bus) situados en el plano central a los que se puede acceder desde el panel posterior.

Diagrama del conector USB



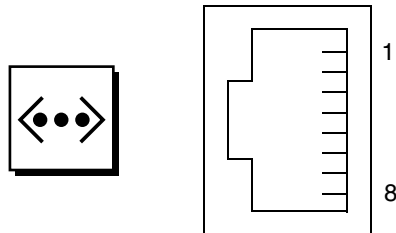
Señales del conector USB

Patilla	Descripción de la señal	Patilla	Descripción de la señal
A1	+5 V CC	B1	+5 V CC
A2	Datos de puerto 0 -	B2	Datos de puerto 1 -
A3	Datos de puerto 0 +	B3	Datos de puerto 1 +
A4	Conexión a tierra	B4	Conexión a tierra

Referencia del conector Ethernet de par trenzado

El conector Ethernet de par trenzado (TPE) es un conector RJ-45 situado en el plano central del sistema al que se puede acceder desde el panel posterior. La interfaz Ethernet funciona a 10 Mbps, 100 Mbps y 1000 Mbps.

Diagrama del conector TPE



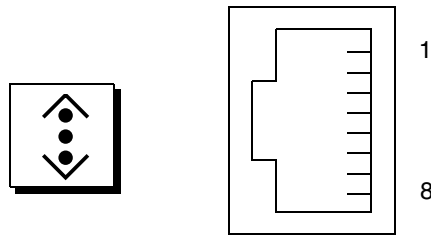
Señales del conector TPE

Patilla	Descripción de la señal	Patilla	Descripción de la señal
1	Transmisión/recepción de datos 0 +	5	Transmisión/recepción de datos 2 -
2	Transmisión/recepción de datos 0 -	6	Transmisión/recepción de datos 1 -
3	Transmisión/recepción de datos 1 +	7	Transmisión/recepción de datos 3 +
4	Transmisión/recepción de datos 2 +	8	Transmisión/recepción de datos 3 -

Referencia del conector Ethernet RSC

El conector Ethernet Control remoto de sistemas Sun (RSC) es un conector RJ-45 ubicado en la tarjeta RSC, al que se puede acceder desde el panel posterior.

Diagrama del conector Ethernet RSC



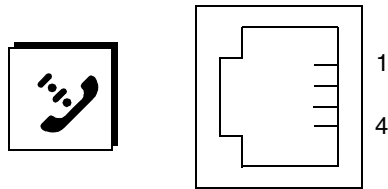
Señales del conector Ethernet RSC

Patilla	Descripción de la señal	Patilla	Descripción de la señal
1	Transmisión/recepción de datos 0 +	5	Transmisión/recepción de datos 2 -
2	Transmisión/recepción de datos 0 -	6	Transmisión/recepción de datos 1 -
3	Transmisión/recepción de datos 1 +	7	Transmisión/recepción de datos 3 +
4	Transmisión/recepción de datos 2 +	8	Transmisión/recepción de datos 3 -

Referencia del conector de módem RSC

El conector de módem Control remoto de sistemas Sun (RSC) es un conector RJ-11 ubicado en la tarjeta RSC, al que se puede acceder desde el panel posterior.

Diagrama del conector de módem RSC



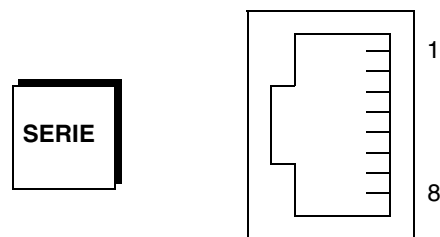
Señales del conector de módem RSC

Patilla	Descripción de la señal	Patilla	Descripción de la señal
1	Sin conexión	3	Hilo de punta
2	Anillo	4	Sin conexión

Referencia del conector serie RSC

El conector serie Control remoto de sistemas Sun (RSC) es un conector RJ-45 ubicado en la tarjeta RSC, al que se puede acceder desde el panel posterior.

Diagrama del conector serie RSC



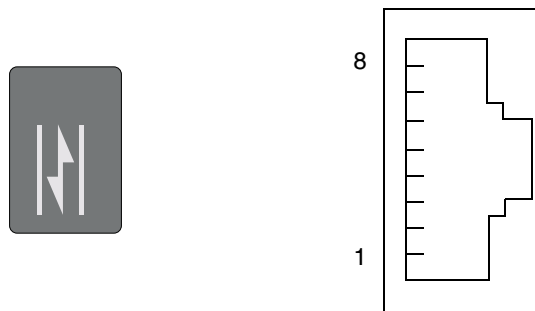
Señales del conector serie RSC

Patilla	Descripción de la señal	Patilla	Descripción de la señal
1	Solicitud de envío	5	Conexión a tierra
2	Terminal de datos lista	6	Recepción de datos
3	Transmisión de datos	7	Datos preparados
4	Conexión a tierra	8	Listo para enviar

Referencia del conector HSSDC de puerto FC-AL

El conector de datos serie de alta velocidad de puerto de bucle de fibra óptica con arbitraje se encuentra en el plano central y es accesible mediante el panel posterior.

Diagrama del conector HSSDC



Señales del conector HSSDC

Patilla	Descripción de la señal	Patilla	Descripción de la señal
1	Salida de datos diferenciales +	5	Salida óptica desactivada (opcional)
2	Conexión a tierra de señal (opcional)	6	Entrada de datos diferenciales -
3	Salida de datos diferenciales -	7	Alimentación de 5 V (+/- 10%) (opcional)
4	Modo de detección de errores (opcional)	8	Entrada de datos diferenciales +

Especificaciones del sistema

En este apéndice se proporcionan las especificaciones siguientes del servidor Sun Fire V480:

- “Referencia de las especificaciones físicas” en la página 222
- “Referencia de las especificaciones eléctricas” en la página 222
- “Referencia de las especificaciones ambientales” en la página 223
- “Referencia de las especificaciones de cumplimiento de normativas de seguridad” en la página 224
- “Referencia de las especificaciones del acceso de servicio” en la página 224

Referencia de las especificaciones físicas

En la tabla siguiente se muestran las dimensiones y el peso del sistema.

Medida	EE.UU.	Sistema métrico
Alto	8,75 in	22,2 cm
Ancho	17,5 in	44,6 cm
Profundidad	24 in	61 cm
Peso:		
Mínimo	79 lb	35,83 kg
Máximo	97 lb	44 kg
Cable de alimentación	8,2 ft	2,5 m

Referencia de las especificaciones eléctricas

En la tabla siguiente se muestran las especificaciones eléctricas del sistema. Todas las especificaciones pertenecen a un sistema con la configuración completa que funcione a 50 Hz o 60 Hz.

Parámetro	Valor
Entrada	
Frecuencias nominales	50-60 Hz
Intervalo de voltaje nominal	100-240 V CA
RMS de CA máxima actual *	8,6 A a 100 V CA 7,2 A a 120 V CA 4,4 A a 200 V CA 4,3 A a 208 V CA 4,0 A a 220 V CA 3,7 A a 240 V CA
Salida	
+48 V CC	de 3 a 24,5 A
Alimentación máxima de salida CC	1184 vatios
Consumo máximo de energía CA	853 W para el funcionamiento de 100 V CA a 120 V CA 837 W para el funcionamiento de 200 V CA a 240 V CA
Disipación máxima del calor	2909 BTU/h para el funcionamiento de 100 V CA a 120 V CA 2854 BTU/h para el funcionamiento de 200 V CA a 240 V CA

*Hace referencia a la corriente de entrada total para ambas tomas de CA cuando funciona con dos fuentes de alimentación o a la corriente necesaria para una sola toma de CA cuando funciona con una sola fuente de alimentación.

Referencia de las especificaciones ambientales

En la siguiente tabla se muestran las especificaciones ambientales de los estados operativos y no operativos del sistema.

Parámetro	Valor
Operativo	
Temperatura	5 °C a 35 °C: IEC 60068-2-1 y 2
Humedad	De 20% a 80% de humedad relativa sin condensación; indicador de humedad de 27 °C: IEC 60068-2-3 y 56
Altitud	De 0 a 3000 metros: IEC 60068-2-13
Vibración (aleatoria):	
Unidad de escritorio	0,0002 G/Hz 5-500 Hz aleatorios
Montada en bastidor	(solo eje z) 0,0001 G/Hz 5-150 Hz, -12 db/octava 150-500 Hz
Choque:	
Unidad de escritorio	Pico de 4 g, impulso de medio seno de 11 milisegundos
Montada en bastidor	Pico de 3 g, impulso de medio seno de 11 milisegundos: IEC 60068-2-27
No operativo	
Temperatura	De -20 °C a 60 °C: IEC 60068-2-1 y 2
Humedad	95% de humedad relativa sin condensación: IEC 60068-2-3 y 56
Altitud	De 0 a 12.000 metros: IEC 60068-2-13
Vibración:	
Unidad de escritorio	0,002 G/Hz 5-500 Hz aleatorios
Montada en bastidor	0,001 G/Hz 5-150 Hz, -12 db/octava 150-500 Hz
Choque:	
Unidad de escritorio	Pico de 15 g, impulso de medio seno de 11 milisegundos
Montada en bastidor	Pico de 10 g, impulso de medio seno de 11 milisegundos: IEC 60068-2-27
Distancia de caída mínima	25 mm
Impacto inicial	1 m/s

Referencia de las especificaciones de cumplimiento de normativas de seguridad

El sistema cumple las siguientes especificaciones.

Categoría	Normativas pertinentes
Seguridad	UL 1950, CB Scheme IEC 950, CSA C22.2 950 desde UL TUV EN 60950
RFI/EMI	47 CFR 15B Clase A EN55022 Clase A VCCI Clase A ICES-003 AS/NZ 3548 CNS 13438
Inmunidad	EN55024 IEC 61000-4-2 IEC 61000-4-3 IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-5 IEC 61000-4-6 IEC 61000-4-8 IEC 61000-4-11

Referencia de las especificaciones del acceso de servicio

Espacios básicos necesarios para el servicio del sistema.

Obstrucción	Espacios necesarios
Sólo obstrucción frontal	91,44 cm
Sólo obstrucción posterior	91,44 cm
Obstrucción frontal y posterior	91,44 cm
Espacio frontal	91,44 cm
Espacio posterior	91,44 cm

Medidas de seguridad

Este apéndice contiene información que le ayudará a efectuar las tareas de instalación y desinstalación con facilidad.

Normativas de seguridad

Lea esta sección antes de iniciar cualquier proceso. Este documento proporciona las precauciones de seguridad que se deben tener en cuenta durante la instalación de cualquier producto de Sun Microsystems.

Precauciones de seguridad

Por motivos de seguridad, tenga en cuenta las precauciones de seguridad siguientes cuando instale el equipo:

- Siga todos los avisos e instrucciones que aparecen en el equipo.
- Compruebe que el voltaje y la frecuencia de la red eléctrica concuerden con las descritas en las etiquetas sobre la capacidad eléctrica del equipo.
- No introduzca nunca objetos a través de los orificios del equipo. Puede haber puntos de voltaje peligrosos. Los objetos extraños conductores de la electricidad pueden producir cortocircuitos que provoquen incendios, descargas eléctricas o daños al equipo.

Símbolos

En este manual pueden aparecer los símbolos siguientes:



Precaución: Existe el riesgo de lesiones personales y daños al equipo. Siga las instrucciones.



Precaución: Superficie caliente. Evite el contacto. Las superficies están calientes y pueden provocar lesiones personales si se tocan.



Precaución: Voltaje peligroso. Para reducir el riesgo de descargas eléctricas y daños para la salud, siga las instrucciones.



Encendido: Suministra corriente alterna al sistema.

Dependiendo del tipo de interruptor de alimentación del dispositivo, se puede utilizar uno de los símbolos siguientes:



Apagado: Detiene el suministro de corriente alterna al sistema.



Espera: El interruptor de encendido/en espera está situado en la posición de espera.

Modificaciones en el equipo

No realice modificaciones de tipo mecánico o eléctrico en el equipo. Sun Microsystems no se hace responsable del cumplimiento de la normativa de seguridad en los equipos Sun que hayan sufrido alguna modificación.

Ubicación de un producto Sun



Precaución: No obstruya ni cubra los orificios del producto Sun. No sitúe nunca un producto Sun cerca de radiadores o de fuentes de calor. Si no sigue las directrices puede provocar un sobrecalentamiento que afecte a la fiabilidad del producto.



Precaución: El nivel de ruido, según el lugar de trabajo, determinado en la sección 1000 de la norma DIN 45 635 debe ser de 70 Db (A) o inferior.

Normativa SELV

El estado de seguridad de las conexiones de E/S cumple con los requisitos de la normativa SELV.

Conexión del cable de alimentación



Precaución: Los productos Sun están diseñados para trabajar en sistemas de corriente monofásica con un conductor neutro a tierra. Asegúrese de que el voltaje y la frecuencia de la red eléctrica concuerden con las descritas en las etiquetas de especificaciones eléctricas del equipo. Póngase en contacto con el responsable de mantenimiento o con un electricista cualificado si no está seguro del sistema de alimentación eléctrica del que se dispone en su edificio.



Precaución: No todos los cables de alimentación tienen la misma capacidad. Los alargadores domésticos no están provistos de protecciones contra sobrecargas y, por tanto, no son apropiados para su uso con equipos. No utilice alargadores domésticos para conectar los productos Sun.



Precaución: Con el producto Sun se proporciona un cable de alimentación (trifásico) con toma de tierra. Para reducir el riesgo de descargas eléctricas conéctelo siempre a un enchufe con toma de tierra.

La siguiente advertencia se aplica solamente a equipos con un interruptor de encendido con posición de espera:



Precaución: El interruptor de encendido de este producto funciona exclusivamente como dispositivo de puesta en espera. El cable de alimentación está diseñado para ser el elemento primario de desconexión del equipo. El equipo debe instalarse cerca del enchufe de forma que este último pueda ser fácil y rápidamente accesible. No conecte el cable de alimentación cuando se ha retirado el suministro de alimentación del chasis del sistema.

Batería de litio



Precaución: La placa PCI del sistema Sun Fire V480 y la tarjeta RSC contienen baterías de litio. Las baterías no son elementos reemplazables por el propio cliente. Pueden explotar si se manipulan de forma errónea. No arroje las baterías al fuego. No las abra ni intente recargarlas.

Paquete de baterías



Precaución: Hay un paquete de baterías NiMH sellado en las unidades Sun Fire V480. Existe peligro de explosión si el paquete se manipula o reemplaza de manera errónea. Reemplace el paquete únicamente con el mismo tipo de Sun Microsystems. No lo desmonte ni intente recargarlo fuera del sistema. No arroje las baterías al fuego. Deseche la batería de acuerdo con la normativa local.

Aviso de cumplimiento con los requisitos de láser

Los productos Sun que utilizan la tecnología láser cumplen con los requisitos de productos láser de la Clase 1.

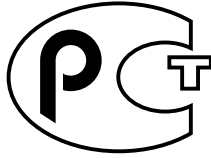
Class 1 Laser Product
Luokan 1 Laserlaite
Klasse 1 Laser Apparat
Laser Klasse 1

DVD-ROM



Precaución: El uso de controles, ajustes o la realización de procesos distintos de los especificados aquí pueden provocar una exposición peligrosa a la radiación.

Marca de certificación GOST-R



Índice

SÍMBOLOS

`/etc/remote`, modificación del archivo, 136
`/var/adm/messages`, archivo, 99

A

adaptador de host (`probe-scsi`), 97
agentes, Sun Management Center, 110
aislar errores, 106
 cobertura de las FRU (tabla), 106
alfanumérico, terminal
 conexión, 139
alimentación de reserva
 RSC y, 108
alimentación eléctrica
 apagado, 130
 encendido, 128
 especificaciones, 222
alojamientos de unidades internas de disco,
 ubicación, 51
ambientales, especificaciones, 223
árbol de dispositivos
 definición, 91, 110
 reconstrucción, 146
 Solaris, visualización, 100
archivos de registro, 99, 110
arranque
 firmware, OpenBoot, 155
 una vez instalado el hardware nuevo, 144
arranque de reconfiguración, inicio, 144
`auto-boot?`, variable, 55, 89

B

bandeja de ventilador 0
 aislar errores en el cable, 107
bandeja de ventilador, LED, 178
batería, RSC y, 108
BIST, *Consulte* comprobación automática
 incorporada
bitwalk de datos (diagnóstico de la POST), 86
BMC Patrol, *Consulte* herramientas de supervisión
 de otros fabricantes
`boot-device`, parámetro de configuración, 155
botón de encendido, 18
bucle de fibra óptica con arbitraje (FC-AL)
 acceso de bucle doble, 48
 adaptadores de host, 50
 reglas de configuración, 50
 aislar errores en los cables, 107
 definición, 47
 diagnóstico de problemas en dispositivos, 96
 funciones, 48
 placa posterior, 48
 protocolos admitidos, 47
 puerto HSSDC (conector de datos serie
 de alta velocidad), 49
 reglas de configuración, 49
 unidades de disco admitidas, 48
bus de arranque, controlador, 85
bus de datos, Sun Fire V480, 82
bus I²C, 23
buses PCI, 12
 protección de paridad, 27

C

- cable del conmutador de control del sistema
 - aislar errores, 107
- cable Ethernet, conexión, 133
- cables
 - teclado/ratón, 143
- cierre, 130
- código de corrección de errores (ECC), 27
- comando `.env` (OpenBoot), 96
- comando `printenv` (OpenBoot), 96
- comando `probe-ide` (OpenBoot), 98
- comando `show-devs`, 156
- comandos `probe-scsi` y `probe-scsi-all` (OpenBoot), 96
- componentes (lo que debe recibir), 4
- componentes entregados, 4
- comprobación automática incorporada, 88
 - compatible con IEEE 1275, 91
 - `test-args`, variable y, 92
- comprobación de integridad de enlace, 152, 155
- comprobación de la velocidad en baudios, 138
- comprobaciones automáticas al encendido,
Consulte POST
- concatenación de discos, 72
- condición de sobrecalentamiento
 - determinación con RSC, 200
 - determinación mediante `prtdiag`, 102
- configuración de disco
 - concatenación, 72
 - conexión en marcha, 51
 - RAID 0, 27, 73
 - RAID 1, 27, 72
 - RAID 5, 27, 73
 - reemplazo en marcha, 73
 - segmentación, 27, 73
 - simetría, 27, 71
- configuración del hardware, 29 - 52
 - puentes de hardware, 40 - 43
 - PROM flash, 43
 - puerto serie, 51
- conjunto de las bandejas de ventilador, 45
 - ilustración, 46
 - LED, 17
 - regla de configuración, 46

- conmutador cruzado de datos (CDX), 82
 - ilustración, 82
 - ubicación, 121
- conmutador de control del sistema, 18
 - ilustración, 18
 - posición de apagado forzada, 131
 - posición de bloqueo, 130
 - posición de diagnóstico, 129
 - posición normal, 129
 - posiciones, 19
- consola
 - eliminar RSC como predeterminada, 166
 - establecimiento de RSC como, 166
 - redireccionamiento a RSC, 166
- consola del sistema, 6
- control remoto de sistemas, *Consulte* RSC
- controlador
 - bus de arranque, 85
- corriente del sistema, visualización, 96
- CPU
 - maestra, 85, 86
 - visualización de información, 104
- cuentas
 - RSC, 197
- cumplimiento de normativas de seguridad, 224

D

- descargas electrostáticas (ESD), precauciones, 126
- `diag-level`, variable, 89, 91
- `diag-out-console`, variable, 89
- `diag-script`, variable, 89
- `diag-switch?`, variable, 89
- DIMM (módulos de memoria en serie doble), 32
 - grupos, ilustración, 33
- diodo emisor de luz, *Consulte* LED
- dirección
 - bitwalk (diagnóstico de la POST), 86
 - de dispositivos I²C (tabla), 118
- dispositivo de arranque, selección, 155
- dispositivos, árbol, 110
 - definición, 91

E

- E/S multiplexada (MPxIO)
 - características, 25
- eléctricas, especificaciones, 222
- enlace de Ethernet activo, LED, 178
 - descripción, 20
- ensamblaje extraíble de cables y placa de alojamiento de soportes
 - aislar errores, 107
- errores aislados, 106
 - cobertura de las FRU (tabla), 106
 - mediante los LED del sistema, 176
 - procedimientos, 173
- espacios, especificaciones, 224
- especificaciones, 221 - 224
 - acceso de servicio, 224
 - ambientales, 223
 - cumplimiento de normativas de seguridad, 224
 - eléctricas, 222
 - espacio, 224
 - físicas, 222
- estado del entorno, visualizado mediante `.env`, 96
- Ethernet
 - comprobación de integridad de enlace, 152, 155
 - configuración de una interfaz, 7, 150
 - LED, 20
 - uso de varias interfaces, 151
- eventos de reinicio, tipos, 90

F

- FC-AL, *Consulte* bucle de fibra óptica con arbitraje (FC-AL)
- fiabilidad, disponibilidad y servicio (RAS), 22 - 26
- firmware OpenBoot, 125, 149, 156, 159, 174, 190, 205
 - definición, 84
- FRU
 - cobertura de las herramientas para aislar errores (tabla), 106
 - cobertura de las herramientas para someter el sistema a pruebas de funcionamiento (tabla), 112
 - errores no aislables con las herramientas de diagnóstico (tabla), 107
 - fabricante, 103
 - límites entre, 88

- lista jerárquica, 103
- nivel de revisión de hardware, 103
- número de referencia, 103
- POST y, 88

- FRU, datos
 - contenido de IDPROM, 103
- `fsck`, comando (Solaris), 58
- fuelle de alimentación
 - capacidad de salida, 222
 - LED, 20
 - LED, descripción, 21
 - redundancia, 23
 - supervisión de errores, 24

G

- `go`, (comando OpenBoot), 56

H

- H/W under test, *Consulte* interpretación de los mensajes de error
- `halt`, comando (Solaris), 57, 133
- hardware de vigilancia
 - descripción, 26
- Hardware Diagnostic Suite, 111
 - someter el sistema a pruebas de funcionamiento, 114
- hardware, revisión, visualización con `showrev`, 105
- hardware, rutas de dispositivos, 94, 98
- herramientas de diagnóstico
 - informales, 80, 99, 176
 - resumen (tabla), 80
 - tareas efectuadas con, 83
- herramientas de supervisión de otros fabricantes, 111
- HP Openview, *Consulte* herramientas de supervisión de otros fabricantes

I

- I²C, direcciones de dispositivos (tabla), 118
- ID de bucle (`probe-scsi`), 97
- IDE, bus, 98
- identificadores de dispositivo
 - lista, 169
- IDPROM
 - función, 85
- IEEE 1275, comprobaciones automáticas
 - incorporadas compatibles, 91
- informales, herramientas de diagnóstico, 80, 99
 - Consulte también* LED del sistema, 176
- `init`, comando (Solaris), 57, 133
- `input-device`, variable, 90
- instalación de un servidor, 5 - 8
- Integrated Drive Electronics, *Consulte* IDE, bus
- interpretación de los mensajes de error
 - POST, 87
 - pruebas de diagnósticos de OpenBoot, 95
 - pruebas de I²C, 95

K

- kit de soporte del servidor, contenido del, 8

L

- L1-a, secuencia de teclas, 57, 133
- LED
 - actividad (unidad de disco), 178
 - actividad de Ethernet, 178
 - descripción, 20
 - bandeja de ventilador, 17, 178
 - bandeja de ventilador 0
 - descripción, 17
 - bandeja de ventilador 1
 - descripción, 17
 - CA activa (fuente de alimentación), 177
 - CC activa (fuente de alimentación), 177
 - encendido/actividad, 17, 177
 - enlace de Ethernet activo, 178
 - descripción, 20
 - error, 17
 - error (fuente de alimentación), 177
 - error (sistema), 177

- error (unidad de disco), 178
- error, descripción, 16
- Ethernet, 20
- Ethernet, descripción, 20
- fuente de alimentación, 20
- fuente de alimentación, descripción, 21
- localización, 17, 177
- localización, descripción, 16
- localización, funcionamiento, 174
- panel frontal, 16
- panel posterior, 20
- panel posterior, descripción, 21
- retirar ahora (fuente de alimentación), 177
- retirar ahora (unidad de disco), 178
- sistema, 17
- unidad de disco, 17
 - actividad, descripción, 17
 - error, descripción, 17
 - retirar ahora, 17
- lista de componentes, 4

M

- maestra, CPU, 85, 86
- manual, reinicio del hardware, 133
- memoria del sistema
 - determinación de la cantidad, 100
- memoria, intercalación, 34
- mensajes de error
 - archivo de registro, 23
 - diagnósticos de OpenBoot, interpretación, 95
 - error de ECC que se puede corregir, 27
 - POST, interpretación, 87
 - relacionados con la alimentación, 24
- modificaciones, instaladas
 - determinación con `showrev`, 105
- modo de diagnóstico
 - acceso del servidor, 175
 - función, 84
- módulos de memoria en serie doble (DIMM), 32
 - grupos, ilustración, 33
- monitor, conexión, 141
- MPxIO (E/S multiplexada)
 - características, 25

N

- niveles de ejecución
 - explicación, 55
 - ok, indicador, y, 55
- número de unidad lógica (probe-scsi), 97

O

- OBDIAG, *Consulte* pruebas de diagnósticos de OpenBoot
- obdiag-trigger, variable, 90
- ok, indicador
 - formas de acceder, 57, 132
 - riesgos de la utilización, 56
- OpenBoot, comandos
 - .env, 96
 - peligros, 56
 - printenv, 96
 - probe-ide, 98
 - probe-scsi y probe-scsi-all, 96
 - show-devs, 98
- OpenBoot, valores de las variables, 147
- output-device, variable, 90

P

- panel frontal
 - bloqueos, 15
 - botón de encendido, 18
 - conmutador de control del sistema, 18
 - ilustración, 15
 - LED, 16
- panel posterior
 - ilustración, 20
- parada
 - predeterminada, ventajas de, 57, 133
- parámetros de configuración de OpenBoot
 - boot-device, 155
- paridad, 27, 73, 138, 139
- Pausa, tecla (terminal alfanumérico), 57, 133
- PCI (Peripheral Component Interconnect)
 - tarjeta de memoria intermedia de trama, 141
- PCI, placa
 - funciones de puentes, 41

- piezas
 - lista de, 4
- pkgadd, utilidad, 211
- pkginfo, comando, 207, 210
- placa de distribución de alimentación eléctrica
 - aislar errores, 107
- POST, 80
 - cómo ejecutar, 179
 - control, 89
 - criterios de superación, 85
 - definición, 85
 - función, 85
 - limitaciones de visualización de mensajes, 90
 - mensajes de error, interpretación, 87
- post-trigger, variable, 90
- predeterminada, parada, 133
- preparación previa a la POST, comprobación de la velocidad en baudios, 138
- problema intermitente, 112, 115
- PROM de arranque
 - función, 84
 - ilustración, 85
- PROM flash
 - puentes, 43
- prtconf, comando (Solaris), 100
- prtdiag, comando (Solaris), 100
- prtfwu, comando (Solaris), 103
- pruebas de diagnóstico
 - activación, 175
 - desactivación, 84
 - disponibilidad durante el proceso de arranque (tabla), 106
 - pasar por alto, 90
 - términos de la salida (tabla), 121
- pruebas de diagnósticos de OpenBoot, 91
 - control, 91
 - descripciones (tabla), 116
 - en ejecución desde el indicador ok, 94
 - mensajes de error, interpretación, 95
 - menú interactivo, 93
 - objetivo y cobertura, 91
 - rutas de dispositivos de hardware, 94
 - test, comando, 94
 - test-all, comando, 94
- pruebas de funcionamiento, *Consulte también* someter el sistema a pruebas de funcionamiento, 113

- psrinfo, comando (Solaris), 104
- puentes, 40 - 43
 - funciones de la placa PCI, 41
 - Identificación de la placa PCI, 40
 - PROM flash, 40, 43
 - RSC (Control remoto de sistemas), tarjeta, 42
- puentes de hardware, 40 - 43
- puentes de la placa PCI, 40 - 42
- puentes de la tarjeta RSC, 42 - 43
- puerto serie
 - acerca del, 51
 - conexión, 139

R

- ratón, conexión, 143
- recuperación automática del sistema (ASR), 24
- red
 - interfaz principal, 151
 - servidor de nombres, 155
 - tipos, 7
- reemplazo en marcha, *Consulte* configuración de disco
- reinicio
 - manual del hardware, 133
 - manual del sistema, 58
- reinicio iniciado externamente (XIR), 58, 133
 - comando manual, 26
 - descripción, 26
- reset, comando, 133, 140, 144, 163, 164, 166, 167, 170
- revisión, hardware y software
 - visualización con showrev, 105
- RJ-45, comunicaciones serie, 51
- RSC (Control remoto de sistemas), 26
 - características, 25
 - cuentas, 197
 - GUI interactiva, 174, 199
 - interfaz gráfica, inicio, 197
 - llamada del comando reset desde, 133
 - llamada del comando xir desde, 26, 133
 - pantalla principal, 198
 - secuencia de configuración, 195
 - supervisión con, 195
- RSC (Control remoto de sistemas), tarjeta
 - puentes, 42
- rutas de dispositivos de hardware, 94, 98

S

- SCSI
 - protección de paridad, 27
- SCSI, dispositivos
 - diagnóstico de problemas en, 96
- SEAM (Sun Enterprise Authentication Mechanism), 114
- secuencia de configuración, RSC, 195
- segmentación de discos, 27, 73
- sensores de temperatura, 23
- Servidor Sun Fire V480
 - descripción, 12 - 14
- servidor, instalación, 5 - 8
- show-devs, comando, 169
- show-devs, comando (OpenBoot), 98
- showrev, comando (Solaris), 105
- shutdown, comando (Solaris), 57, 133
- simetría, disco, 27, 71
- sistema
 - conmutador de control, ilustración, 18
 - posiciones del conmutador de control del sistema, 19
- sistema operativo, software
 - instalación, 7
- sistema, consola, 6
 - acceso mediante una conexión tip, 134
 - configuración de un terminal alfanumérico, 139
 - configuración de un terminal gráfico local, 141
 - mensajes, 84
- sistema, especificaciones, *Consulte* especificaciones
- sistema, someter a pruebas de funcionamiento
 - cobertura de las FRU (tabla), 112
- software del sistema operativo
 - suspensión, 56
- software, revisión, visualización con showrev, 105
- Solaris, comandos
 - cierre, 57
 - fsck, 58
 - halt, 57, 133
 - init, 57, 133
 - prtconf, 100
 - prtdiag, 100
 - prtfru, 103
 - psrinfo, 104
 - showrev, 105
 - shutdown, 133

- sync, 58
- uadmin, 57, 133
- someter el sistema a pruebas de funcionamiento
 - cobertura de las FRU (tabla), 112
 - con Hardware Diagnostic Suite, 114
 - con SunVTS, 113, 206
- Stop-a, secuencia de teclas, 57
- subsistema de supervisión de entorno, 23
- Sun Enterprise Authentication Mechanism,
 - Consulte SEAM
- Sun Management Center
 - seguimiento informal de sistemas, 111
- Sun Remote System Control, *Consulte* RSC
- Sun Validation and Test Suite, *Consulte* SunVTS
- SunVTS
 - comprobación de instalación, 210
 - someter el sistema a pruebas de funcionamiento, 113, 206
- supervisión del sistema
 - con RSC, 195
- suspensión del software del sistema operativo, 56
- sync, comando (Solaris), 58

T

- tarjeta CPU y de memoria, 12, 31
- tarjeta de memoria intermedia de trama, 77
- tarjeta PCI
 - nombre del dispositivo, 156, 169
- teclado, conexión, 143
- temperaturas del sistema, visualización, 96
- terminal alfanumérico, 139
 - comprobación de baudios, 138
 - configuración como consola del sistema, 139
 - valores de configuración, 139
- terminal, comprobación de baudios, 138
- términos
 - de la salida de diagnóstico (tabla), 121
- termistores, 23
- test, comando (pruebas de diagnósticos de OpenBoot), 94
- test-all, comando (pruebas de diagnósticos de OpenBoot), 94
- test-args, variable, 92
 - palabras clave para (tabla), 92

- tip, conexión, 134
- Tivoli Enterprise Console, *Consulte* herramientas de supervisión de otros fabricantes
- transporte del sistema, precaución, 128

U

- uadmin, comando (Solaris), 57, 133
- unidad central de proceso, *Consulte* CPU
- unidad de disco
 - conexión en marcha, 51
 - interna, información, 50
 - LED, 17
 - actividad, descripción, 17
 - error, descripción, 17
 - retirar ahora, 17
 - precaución, 128
 - ubicación de alojamientos de unidades, 51
- unidad sustituible de campo, *Consulte* FRU
- Universal Serial Bus (USB), dispositivos
 - ejecución de las comprobaciones automáticas de diagnósticos de OpenBoot, 94
- Universal Serial Bus (USB), puertos
 - acerca de, 52
 - conexión con, 52

V

- variables de configuración de OpenBoot
 - función, 85, 89
 - tabla, 89
 - visualización con printenv, 96
- velocidad de reloj (CPU), 104
- velocidad del procesador, visualización, 104
- velocidad en baudios, 138, 139
- velocidad en baudios, comprobación, 138
- ventilador
 - visualización de la velocidad, 96
- ventiladores
 - Consulte también* conjunto de las bandejas de ventilador
 - supervisión y control, 23
- vigilancia, hardware
 - descripción, 26

vista esquemática de un sistema Sun Fire V480
(ilustración), 82
vista física (Sun Management Center), 110
vista lógica (Sun Management Center), 110
voltajes del sistema, visualización, 96

W

World Wide Name (`probe-scsi`), 97

X

XIR (reinicio iniciado externamente), 58, 133
comando manual, 26
descripción, 26