



# Guía de administración del sistema de gama media básico Sun Fire™

---

Versión 5.20.0 del firmware

Sun Microsystems, Inc.  
[www.sun.com](http://www.sun.com)

Nº de publicación: 819-5592-10  
Abril de 2006, revisión A

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

Copyright 2006 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, EE.UU. Todos los derechos reservados.

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

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

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

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

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

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

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

Derechos del Gobierno de los EE.UU.: uso comercial. Los usuarios gubernamentales deben cumplir lo establecido en el contrato de licencia estándar de Sun Microsystems, Inc., así como las provisiones aplicables de la FAR y sus suplementos.

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



Para  
reciclar



Adobe PostScript

# Índice

---

**Prefacio** xix

**1. Aspectos generales** 1

Controlador del sistema 1

    Puertos de E/S 2

        Indicador LOM 4

        Consola Solaris 4

    Control medioambiental 5

    Tarjeta de indicación del sistema 5

Fiabilidad, disponibilidad y facilidad de mantenimiento 6

    Fiabilidad 7

        Desactivación de componentes y tarjetas, y pruebas POST 7

        Desactivación manual de componentes 7

        Control medioambiental 7

    Disponibilidad 8

        Reconfiguración dinámica 8

        Fallo de alimentación eléctrica 8

        Reinicio del controlador del sistema 8

        Mecanismo de vigilancia del host 8

Facilidad de mantenimiento	8
Indicadores LED	9
Nomenclatura	9
Registro de errores del controlador del sistema	9
Compatibilidad con XIR (del inglés eXternally Initiated Reset, reinicio externo) del controlador del sistema	9
COD (del inglés Capacity on Demand, capacidad según demanda)	10
<b>2. Encendido y configuración de los sistemas de gama media básicos Sun Fire</b>	<b>11</b>
Configuración del hardware	12
▼ Para instalar el hardware y el cableado	12
Utilización del interruptor de alimentación eléctrica (encendido/espera)	13
Encendido y apagado	14
▼ Para encender el sistema utilizando el interruptor de encendido/espera	14
▼ Para encender el sistema utilizando el comando <code>poweron</code> de LOM	15
Transferencia del sistema al modo de espera	15
▼ Para utilizar el comando <code>shutdown</code> de Solaris	16
▼ Para utilizar el comando <code>shutdown</code> de LOM	16
▼ Para utilizar el comando <code>shutdown</code> con el interruptor de encendido/espera	16
▼ Para utilizar el comando <code>poweroff</code> de LOM	17
▼ Para utilizar el comando <code>poweroff</code> con el interruptor de encendido/espera	17
Después de encender el sistema	18
Configuración del sistema	19
▼ Para establecer la fecha y la hora	19
▼ Para establecer la contraseña	20
▼ Para establecer los parámetros de red	20

Instalación e inicio del entorno operativo Solaris	21
▼ Para instalar e iniciar el entorno operativo Solaris	22
Instalación de los paquetes LOM (Lights Out Management)	23
▼ Para instalar los controladores LOM	23
▼ Para instalar la utilidad LOM	25
▼ Para instalar las páginas man de LOM	26
Reinicio del sistema	26
▼ Para forzar el reinicio del sistema	27
▼ Para reiniciar el controlador del sistema	28
<b>3. Procedimientos de navegación</b>	<b>29</b>
Establecimiento de una conexión de consola LOM	30
Acceso a la consola LOM a través del puerto serie	30
▼ Para conectarse a un terminal ASCII	31
▼ Para conectarse a un servidor de terminal de red	32
▼ Para conectarse al puerto serie B de una estación de trabajo	33
▼ Para acceder a la consola LOM a través de una conexión remota	35
▼ Para desconectarse de la consola LOM	36
Cambio de consola	37
▼ Para ir al indicador LOM	39
▼ Para conectarse a la consola Solaris desde el indicador LOM	39
▼ Para ir al indicador LOM desde OpenBoot PROM	40
▼ Para ir al indicador de OpenBoot cuando se está ejecutando Solaris	40
▼ Para poner fin a una sesión si está conectado al controlador del sistema a través del puerto serie	41
▼ Para poner fin a una sesión si está conectado al controlador del sistema a través de una conexión de red	41
<b>4. Registro de mensajes del controlador del sistema</b>	<b>43</b>

<b>5. Utilización de LOM (Lights Out Management) y el controlador del sistema desde el entorno operativo Solaris</b>	<b>45</b>
Sintaxis de los comandos LOM	45
Control del sistema desde el entorno operativo Solaris	46
Visualización de la documentación sobre la utilidad LOM en línea	47
Visualización de la configuración de LOM ( <code>lom -c</code> )	47
Comprobación del estado de las alarmas y del indicador LED de fallo ( <code>lom -l</code> )	47
Visualización del registro de eventos ( <code>lom -e</code> )	48
Comprobación de los ventiladores ( <code>lom -f</code> )	49
Comprobación de los sensores de voltaje internos ( <code>lom -v</code> )	49
Comprobación de la temperatura interna ( <code>lom -v</code> )	52
Visualización de todos los datos de estado de los componentes y los datos de configuración de LOM ( <code>lom -a</code> )	53
Otras tareas de LOM realizadas desde Solaris	54
Activado y desactivado de las alarmas ( <code>lom -A</code> )	54
Cambio de la secuencia de escape del indicador <code>lom&gt;</code> ( <code>lom -X</code> )	55
Detención del envío de informes por parte de LOM a la consola cuando se está en el indicador LOM ( <code>lom -E off</code> )	55
Actualización del firmware ( <code>lom -G nombre_de_archivo</code> )	56
<b>6. Ejecución de las pruebas POST</b>	<b>57</b>
Variables OpenBoot PROM para la configuración de las pruebas POST	58
Control de las pruebas POST con el comando <code>bootmode</code>	62
Control de las pruebas POST del controlador del sistema	62
<b>7. Diagnóstico y recuperación automáticos</b>	<b>65</b>
Aspectos generales sobre el diagnóstico y la recuperación automáticos	65
Recuperación automática de un sistema bloqueado	68
Eventos de diagnóstico	69

Controles de diagnóstico y recuperación	70
Parámetros de diagnóstico	70
Obtención de información sobre el diagnóstico y la recuperación automáticos	71
Consulta de los mensajes de evento de diagnóstico automático	72
Consulta del estado de los componentes	73
Consulta de información adicional de errores	76
<b>8. Directrices de seguridad</b>	<b>77</b>
Seguridad del sistema	77
Definición de la contraseña de la consola	78
Uso de la configuración predeterminada del protocolo SNMP	78
▼ Para reiniciar el controlador del sistema después de realizar modificaciones	78
Selección de un tipo de conexión remota	79
Activación de SSH	79
▼ Para activar SSH	80
Características no compatibles con SSH	81
Cambio de las claves de host SSH	82
Consideraciones adicionales sobre seguridad	82
Acceso al shell del entorno operativo en tiempo real por medio de secuencias especiales de clave	83
Minimización de dominios	83
Seguridad del entorno operativo Solaris	83
<b>9. Opción COD</b>	<b>85</b>
Descripción general de COD	86
Proceso de licencia de COD	86
Asignación de la licencia RTU de COD	87
CPU de acceso rápido	87

CPU de acceso rápido de repuesto en funcionamiento	88
Control de recursos	88
Primeros pasos con COD	89
Control de las licencias RTU de COD	89
▼ Para obtener claves de licencia RTU de COD y agregarlas a la base de datos de licencias de COD	90
▼ Para eliminar una clave de licencia de COD de la base de datos de licencias de COD	91
▼ Para consultar los datos de las licencias de COD	92
Activación de los recursos de COD	93
▼ Para activar y desactivar las CPU de acceso rápido y reservar las licencias RTU	93
Control de los recursos de COD	95
CPU/tarjetas de memoria de COD	95
▼ Para identificar las CPU/tarjetas de memoria de COD	95
Uso de los recursos de COD	96
▼ Para ver el uso de COD	96
CPU con COD desactivado	97
Información adicional de COD	98
<b>10. Mantenimiento y resolución de problemas</b>	<b>99</b>
Asignación de nombres de ruta a dispositivos	99
Asignación de CPU/memoria	100
Asignación del ensamblaje IB_SSC	101
Fallos del sistema	104
Unidades reemplazables por el cliente	106
Sistema Sun Fire E2900	106
Sistema Sun Fire V1280	106
Sistemas Netra 1280 y Netra 1290	106

Inclusión manual en la lista negra (en espera de reparación)	107
Consideraciones específicas para las CPU/tarjetas de memoria	108
Recuperación de un sistema bloqueado	109
▼ Para recuperar de forma manual un sistema bloqueado	110
Transferencia de la identidad del sistema	111
Temperatura	112
Fuentes de alimentación eléctrica	114
Acceso a la información de diagnóstico	115
Ayuda al personal del servicio de asistencia técnica de Sun para determinar las causas de un fallo	115
<b>11. Procedimientos de actualización del firmware</b>	<b>117</b>
Utilización del comando <code>flashupdate</code>	118
▼ Para actualizar los sistemas Sun Fire V1280/Netra 1280 de la versión de firmware 5.13.x a la 5.17.0 con el comando <code>flashupdate</code>	120
▼ Para actualizar un sistema Sun Fire E2900 o Sun Fire V1280/Netra 1280 que ejecute la versión del firmware 5.17.x, 5.18.x o 5.19.x a 5.20.0 mediante el comando <code>flashupdate</code>	121
▼ Para instalar la versión del firmware 5.13.x en un sistema Sun Fire V1280/Netra 1280 que ejecute la versión 5.17.x mediante el comando <code>flashupdate</code>	121
▼ Para instalar la versión 5.17.x en un sistema Sun Fire E2900 o Sun Fire V1280/Netra 1280 que ejecute firmware 5.18.x, 5.19.x o 5.20.0 mediante el comando <code>flashupdate</code>	122
Utilización del comando <code>lom -G</code>	123
Ejemplo	124
▼ Para actualizar el firmware en un sistema Sun Fire E2900 o Sun Fire V1280/Netra 1280 mediante el comando <code>lom -G</code>	127
▼ Para instalar la versión anterior del firmware en un sistema Sun Fire E2900 o Sun Fire V1280/Netra 1280 mediante el comando <code>lom -G</code>	128

## 12. Sustitución de la CPU/tarjeta de memoria y reconfiguración dinámica (DR) 129

### Reconfiguración dinámica 129

Interfaz de línea de comandos 130

Conceptos de la reconfiguración dinámica 130

Quiescencia 130

Dispositivos que se pueden y no se pueden suspender de forma segura 131

Puntos de conexión 131

Operaciones de reconfiguración dinámica 132

Hardware de conexión en funcionamiento 133

Condiciones y estados 133

Estados y condiciones de las tarjetas 133

Estados de los alojamientos de tarjetas 133

Estados de los ocupantes 134

Condiciones de la tarjeta 134

Estados y condiciones de los componentes 135

Estados de los alojamientos de los componentes 135

Estados de los ocupantes de los componentes 135

Condiciones de los componentes 135

Tipos de componente 135

Memoria permanente y no permanente 136

Limitaciones 136

Intercalación de memoria 136

Reconfiguración de la memoria permanente 136

Interfaz de línea de comandos 137

Comando cfgadm 137

▼ Para ver el estado básico de las tarjetas 137

▼ Para ver el estado detallado de las tarjetas 138

Opciones de comandos	140
Comprobación de tarjetas y ensamblajes	140
▼ Para comprobar una CPU/tarjeta de memoria	140
Instalación o reemplazo de las CPU/tarjetas de memoria	142
▼ Para instalar una tarjeta nueva	142
▼ Para intercambiar en funcionamiento una CPU/tarjeta de memoria	143
▼ Para retirar una CPU/tarjeta de memoria del sistema	144
▼ Para desconectar temporalmente una CPU/tarjeta de memoria	144
Resolución de problemas	145
Fallos de desconfiguración de la CPU/tarjeta de memoria	145
No se puede desconfigurar una tarjeta que tenga la memoria intercalada con la de otras tarjetas	146
No se puede desconfigurar una CPU a la que está asociado un proceso	146
No se puede desconfigurar una CPU sin que esté desconfigurada toda la memoria	146
No se puede desconfigurar la memoria de una tarjeta que tenga memoria permanente	147
No se puede reconfigurar la memoria	147
No hay suficiente memoria disponible	147
Aumento de la demanda de memoria	148
No se puede desconfigurar una CPU	148
No se puede desconectar una tarjeta	148
Fallo de configuración de la CPU/tarjeta de memoria	149
No se puede configurar la CPU0 cuando la CPU1 está configurada, y viceversa	149
Debe configurar las CPU de una tarjeta antes que la memoria	149

<b>A. Descripción del modo para aplicaciones del mecanismo de vigilancia</b>	<b>151</b>
Descripción del modo para aplicaciones del mecanismo de vigilancia	152
Utilización del controlador <code>ntwddt</code>	153
Descripción de la API de usuario	153
Configuración del periodo de tiempo de espera	154
Activación o desactivación del mecanismo de vigilancia	154
Rearmado del mecanismo de vigilancia	155
Obtención del estado del mecanismo de vigilancia	155
Búsqueda y definición de estructuras de datos	156
Uso del programa de ejemplo del mecanismo de vigilancia	157
Programación de la Alarma 3	158
Descripción de los mensajes de error	159
EAGAIN	159
EFAULT	159
EINVAL	160
EINTR	160
ENXIO	160
Conocimiento de funciones no admitidas y limitaciones	160
<b>Glosario</b>	<b>163</b>
<b>Índice alfabético</b>	<b>167</b>

# Figuras

---

FIGURA 1-1	Puertos de E/S	3
FIGURA 1-2	Tarjeta de indicación del sistema	5
FIGURA 2-1	Interruptor de alimentación eléctrica (encendido/espera)	13
FIGURA 3-1	Procedimientos de navegación entre consolas	38
FIGURA 4-1	Registro del controlador del sistema	44
FIGURA 7-1	Proceso de diagnóstico y recuperación automáticos	66
FIGURA 10-1	Designaciones de ranuras físicas PCI del ensamblaje IB_SSC de IB6 de los sistemas de gama media básicos Sun Fire	103
FIGURA 10-2	Indicadores del sistema	104
FIGURA 12-1	Información sobre el resultado de <code>cfgadm -av</code>	139



# Tablas

---

TABLA 1-1	Tareas de administración del controlador del sistema seleccionadas	4
TABLA 1-2	Funciones de los indicadores LED del sistema	5
TABLA 2-1	Descripción del interruptor de alimentación eléctrica (encendido/espera)	13
TABLA 6-1	Parámetros de configuración de las pruebas POST	59
TABLA 7-1	Parámetros de diagnóstico y de recuperación del sistema operativo	70
TABLA 8-1	Atributos del servidor SSH	80
TABLA 9-1	Datos de las licencias de COD	92
TABLA 9-2	Información de <code>showcodusage</code>	96
TABLA 9-3	Obtención de la información sobre eventos y configuración de COD	98
TABLA 10-1	Asignación de AID de CPU y memoria	100
TABLA 10-2	Tipo y número de ranuras del ensamblaje de E/S	101
TABLA 10-3	Número y nombre de ensamblajes de E/S por sistema	101
TABLA 10-4	Asignaciones de AID de los controladores de E/S	101
TABLA 10-5	Asignación de dispositivos PCI del ensamblaje IB_SSC	102
TABLA 10-6	Estados de los indicadores de fallo del sistema	105
TABLA 10-7	Inclusión de nombres de componentes en la lista negra	107
TABLA 10-8	Comprobación de las condiciones de temperatura con el comando <code>showenvironment</code>	112
TABLA 12-1	Tipos de operaciones de reconfiguración dinámica	132
TABLA 12-2	Estados de los alojamientos de tarjetas	134
TABLA 12-3	Estados de los ocupantes	134

TABLA 12-4	Condiciones de la tarjeta	134
TABLA 12-5	Estados de los ocupantes de los componentes	135
TABLA 12-6	Condiciones de los componentes	135
TABLA 12-7	Tipos de componente	135
TABLA 12-8	Estados de reconfiguración dinámica de las tarjetas del controlador del sistema	137
TABLA 12-9	Opciones del comando <code>cfgadm -c</code>	140
TABLA 12-10	Opciones del comando <code>cfgadm -x</code>	140
TABLA 12-11	Niveles de diagnóstico	141
TABLA A-1	Comportamiento de la Alarma 3	158

# Ejemplos de código

---

EJEMPLO DE CÓDIGO 2-1	Resultado del reinicio de hardware del controlador del sistema	18
EJEMPLO DE CÓDIGO 2-2	Ejemplo de resultados del comando <code>setupnetwork</code>	21
EJEMPLO DE CÓDIGO 2-3	Instalación de los controladores LOM	23
EJEMPLO DE CÓDIGO 2-4	Instalación de la utilidad LOM	25
EJEMPLO DE CÓDIGO 2-5	Instalación de las páginas man de LOM	26
EJEMPLO DE CÓDIGO 5-1	Ejemplo de resultados obtenidos con el comando <code>lom -c</code>	47
EJEMPLO DE CÓDIGO 5-2	Ejemplo de resultados obtenidos con el comando <code>lom -l</code>	47
EJEMPLO DE CÓDIGO 5-3	Ejemplo de registro de eventos de LOM (el evento más antiguo aparece primero)	48
EJEMPLO DE CÓDIGO 5-4	Ejemplo de resultados obtenidos con el comando <code>lom -f</code>	49
EJEMPLO DE CÓDIGO 5-5	Ejemplo de resultados obtenidos con el comando <code>lom -v</code>	49
EJEMPLO DE CÓDIGO 5-6	Ejemplo de resultados obtenidos con el comando <code>lom -t</code>	52
EJEMPLO DE CÓDIGO 6-1	Resultado de las pruebas POST con el valor <code>max</code>	61
EJEMPLO DE CÓDIGO 6-2	Establecimiento del nivel de diagnóstico POST del controlador del sistema en <code>min</code>	63
EJEMPLO DE CÓDIGO 6-3	Resultado de las pruebas POST del controlador del sistema con el nivel de diagnóstico establecido en <code>min</code>	63
EJEMPLO DE CÓDIGO 7-1	Ejemplo de mensaje de evento de diagnóstico automático mostrado en la consola	67
EJEMPLO DE CÓDIGO 7-2	Ejemplo de mensaje resultado de la recuperación automática del dominio después de que la señal del sistema operativo se detenga	68

EJEMPLO DE CÓDIGO 7-3	Ejemplo de resultado de la consola de la recuperación automática cuando el sistema operativo no responde a las interrupciones	69
EJEMPLO DE CÓDIGO 7-4	Mensaje de evento de diagnóstico de dominio: error menor de hardware de dominio	69
EJEMPLO DE CÓDIGO 7-5	Ejemplo de mensaje de diagnóstico automático	73
EJEMPLO DE CÓDIGO 7-6	Resultado del comando <code>showboards</code> : componentes con el estado <code>Disabled</code> y <code>Degraded</code>	74
EJEMPLO DE CÓDIGO 7-7	Resultado del comando <code>showcomponent</code> : componentes desactivados	75
EJEMPLO DE CÓDIGO 7-8	Resultado del comando <code>showerrorbuffer</code> : error de hardware	76
EJEMPLO DE CÓDIGO 9-1	Resultado del registro de la consola con CPU de COD desactivadas	97
EJEMPLO DE CÓDIGO 9-2	Resultado del comando <code>showcomponent</code> : CPU de COD desactivadas	97
EJEMPLO DE CÓDIGO 11-1	Descarga de la imagen <code>lw8pci.flash</code>	124
EJEMPLO DE CÓDIGO 11-2	Descarga de la imagen <code>lw8cpu.flash</code>	125
EJEMPLO DE CÓDIGO 12-1	Resultado del comando básico <code>cfgadm</code>	138
EJEMPLO DE CÓDIGO 12-2	Resultado del comando <code>cfgadm -av</code>	138
EJEMPLO DE CÓDIGO A-1	Estructura de datos de estado del mecanismo de vigilancia/reinicio	156
EJEMPLO DE CÓDIGO A-2	Estructura de datos de control del mecanismo de vigilancia/reinicio	156
EJEMPLO DE CÓDIGO A-3	Programa de ejemplo del mecanismo de vigilancia	157
EJEMPLO DE CÓDIGO A-4	Estructura de datos de los códigos de control <code>LOMIOCALCTL</code> y <code>LOMIOCALSTATE</code>	159

# Prefacio

---

En esta guía se describen los aspectos generales del sistema y se proporciona una descripción paso a paso de los procedimientos de administración más comunes. En ella se explica cómo configurar y administrar el firmware del controlador del sistema en la familia de servidores de gama media básicos Sun Fire™, es decir, los sistemas Sun Fire E2900 y Sun Fire V1280/Netra 1280/Netra 1290. Asimismo, se explica cómo extraer y reemplazar los componentes y actualizar el firmware. En esta guía también se proporciona información sobre seguridad y solución de problemas, así como un glosario de términos técnicos.

---

## Organización de esta guía

En el [Capítulo 1](#) se describe el controlador del sistema, se explican los estados de la tarjeta y se describen los componentes redundantes del sistema, la configuración mínima del sistema y aspectos relativos a la fiabilidad, facilidad de mantenimiento y disponibilidad.

En el [Capítulo 2](#) se describe cómo encender y configurar el sistema por primera vez.

En el [Capítulo 3](#) se describe cómo desplazarse por el controlador del sistema.

En el [Capítulo 4](#) se explica el registro de mensajes del controlador del sistema.

En el [Capítulo 5](#) se describe cómo utilizar la utilidad LOM desde la consola Solaris™.

En el [Capítulo 6](#) se describe cómo ejecutar las pruebas POST (del inglés Power On Self-Test, pruebas de diagnóstico en encendido).

En el [Capítulo 7](#) se describen las características de diagnóstico automático y de restauración de dominios del firmware.

En el [Capítulo 8](#) se proporciona información sobre las directrices de seguridad.

En el [Capítulo 9](#) se describe la opción COD (del inglés Capacity on Demand, Capacidad según demanda) y cómo asignar, activar y controlar los recursos COD.

En el [Capítulo 10](#) se proporciona información para la solución de problemas, incluidos fallos de los indicadores LED y fallos del sistema. También se indica cómo ver la información de diagnóstico y la de configuración del sistema, cómo desactivar componentes (lista negra) y cómo asignar nombres de ruta de dispositivo a los dispositivos físicos del sistema.

En el [Capítulo 11](#) se proporciona información sobre la actualización de firmware; por ejemplo, cómo actualizar la memoria PROM flash y cómo actualizar el firmware del controlador del sistema.

En el [Capítulo 12](#) se describe la reconfiguración dinámica y los procedimientos que puede utilizar.

En el [Apéndice A](#) se describe el mecanismo de vigilancia, la Alarma 3 y sus procedimientos de uso.

---

## Uso de comandos UNIX

En esta guía se parte de la suposición de que tiene experiencia en el uso del sistema operativo UNIX®. Si no está familiarizado con el sistema operativo UNIX, consulte una o las dos fuentes de referencia siguientes para obtener información.

- Documentación en línea AnswerBook2™ para el entorno operativo Solaris.
- Cualquier otra documentación de software que haya recibido con el sistema.

---

# Convenciones tipográficas

Tipo de letra	Significado	Ejemplo
AaBbCc123	Nombres de comandos, archivos y directorios; lo que aparece en la pantalla del equipo.	Modifique el archivo <code>.login</code> . Utilice <code>ls -a</code> para obtener una lista de todos los archivos. <code>% Tiene correo.</code>
<b>AaBbCc123</b>	Lo que se escribe, por oposición a lo que aparece en la pantalla del equipo.	<code>% su</code> Contraseña:
<i>AaBbCc123</i>	Títulos de manuales, vocablos o términos nuevos, palabras que se desea enfatizar.  Variables de línea de comandos: reemplazar por un número o valor reales.	Consulte el Capítulo 6 de la <i>Guía del usuario</i> . Estas opciones se denominan opciones de <i>clase</i> . Para realizar esta tarea, <i>debe</i> ser superusuario.  Para eliminar un archivo, escriba el comando <code>rm nombre de archivo</code> .

---

# Indicadores shell

Shell	Indicador
Shell C	<code>nombre_máquina%</code>
Superusuario del shell C	<code>nombre_máquina#</code>
Shell Bourne y Korn	<code>\$</code>
Superusuario de los shell Bourne y Korn	<code>#</code>
Shell LOM	<code>lom&gt;</code>

---

## Documentación relacionada

Tipo de libro	Título	Número de pieza
Referencia de comandos	<i>Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual</i>	819-5085-10

---

## Documentación, soporte y formación

Función Sun	URL
Documentación	<a href="http://www.sun.com/documentation/">http://www.sun.com/documentation/</a>
Soporte	<a href="http://www.sun.com/support/">http://www.sun.com/support/</a>
Formación	<a href="http://www.sun.com/training/">http://www.sun.com/training/</a>

---

## Envío de comentarios a Sun

En Sun estamos interesados en mejorar nuestra documentación y, por tanto, agradecemos sus comentarios y sugerencias, que podrá enviarnos en el sitio:

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

Escriba el número de publicación (819-5592-10) del documento en la línea de asunto del mensaje de correo electrónico.

## Aspectos generales

---

En este capítulo se proporciona una descripción básica de las características de los servidores de gama media básicos Sun Fire: los sistemas Sun Fire E2900 y Sun Fire V1280/Netra 1280/Netra 1290.

Los procedimientos generales y detallados para configurar el sistema se tratan en el [Capítulo 2](#).

Este capítulo está dividido en las siguientes secciones:

- “Controlador del sistema” en la página 1
- “Fiabilidad, disponibilidad y facilidad de mantenimiento” en la página 6
- “COD (del inglés Capacity on Demand, capacidad según demanda)” en la página 10

---

## Controlador del sistema

El controlador del sistema es un sistema incrustado que se encuentra en el ensamblaje IB\_SSC y que está conectado a la placa base del sistema. El controlador del sistema es el responsable de proporcionar las funciones LOM (Lights Out Management), tales como la secuencia de encendido, las pruebas POST del módulo de secuenciación, el control medioambiental, la indicación de fallos y las alarmas.

El controlador del sistema dispone de una interfaz serie RS 232 y una interfaz Ethernet 10/100. Ambas interfaces comparten el acceso a la interfaz de línea de comandos de LOM y a las consola Solaris y OpenBoot™ PROM, y éste se obtiene por medio de ellas.

Las funciones del controlador del sistema son:

- Controlar el sistema
- Proporcionar las consolas Solaris y OpenBoot PROM
- Proporcionar la hora virtual
- Realizar el control medioambiental
- Iniciar el sistema
- Coordinar las pruebas POST

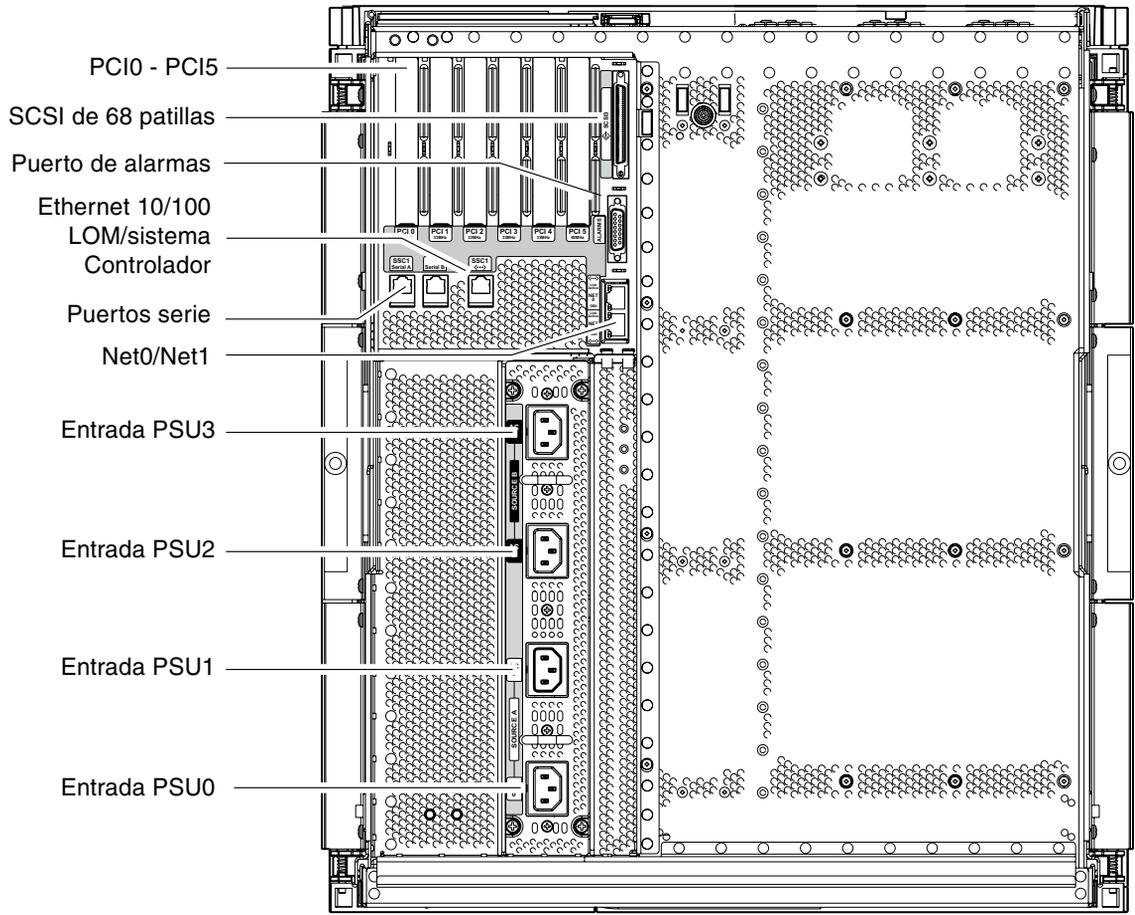
La aplicación de software que se ejecuta en el controlador del sistema proporciona una interfaz de línea de comandos que permite modificar la configuración del sistema.

## Puertos de E/S

En la parte posterior del sistema se encuentran los siguientes puertos:

- Puerto serie (RJ-45) de la consola (RS-232)
- Puerto serie (RJ-45) reservado (RS-232)
- Dos puertos Ethernet Gigabit (RJ-45)
- Puerto de alarmas (DB-15)
- Puerto Ethernet 10/100 del controlador del sistema (RJ-45)
- Puerto UltraSCSI
- Hasta seis puertos PCI (cinco de 33 MHz y uno de 66 MHz)

Su ubicación se muestra en la [FIGURA 1-1](#).



**FIGURA 1-1** Puertos de E/S

El puerto serie de la consola y el puerto Ethernet 10/100 se pueden utilizar para tener acceso al controlador del sistema.

Utilice el puerto serie de la consola para conectarse directamente a un terminal ASCII o un NTS (del inglés Network Terminal Server, servidor de terminal de red). Si conecta la tarjeta del controlador del sistema a un cable serie, podrá tener acceso a la interfaz de línea de comandos del controlador del sistema con un terminal ASCII o un NTS.

Utilice el puerto Ethernet 10/100 para conectar el controlador del sistema a la red.

## Indicador LOM

El indicador LOM proporciona la interfaz de línea de comandos del controlador del sistema. Es también el lugar en el que se muestran los mensajes de la consola:

```
lom>
```

En la [TABLA 1-1](#) se muestran algunas de las tareas de administración del sistema.

**TABLA 1-1** Tareas de administración del controlador del sistema seleccionadas

Tareas	Comandos
Configuración del controlador del sistema	password, setescape, seteventureporting, setupnetwork, setupsc
Configuración del sistema	setalarm, setlocator
Activación y desactivación de las tarjetas, y encendido y apagado del sistema	poweron, poweroff, reset, shutdown
Comprobación de la CPU/tarjeta de memoria	testboard
Reinicio del controlador del sistema	resetsc
Marcado de componentes como defectuosos o correctos	disablecomponent, enablecomponent
Actualización del firmware	flashupdate
Presentación de la configuración actual del controlador del sistema	showescape, showeventureporting, shownetwork, showsc
Presentación del estado actual del sistema	showalarm, showboards, showcomponent, showenvironment, showfault, showhostname, showlocator, showlogs, showmodel, showresetstate
Configuración de la fecha, la hora y la zona horaria	setdate
Presentación de la fecha y la hora	showdate

## Consola Solaris

Si se está ejecutando el entorno operativo Solaris, OpenBoot PROM o POST, puede tener acceso a la consola Solaris. Al conectarse a la consola Solaris, se encontrará en uno de los siguientes modos de funcionamiento:

- Consola del entorno operativo Solaris (indicadores % o #).
- OpenBoot PROM (indicador ok).
- El sistema estará ejecutando las pruebas POST y podrá ver el resultado.

Para cambiar entre estos indicadores y el indicador LOM, consulte [“Cambio de consola” en la página 37](#).

# Control medioambiental

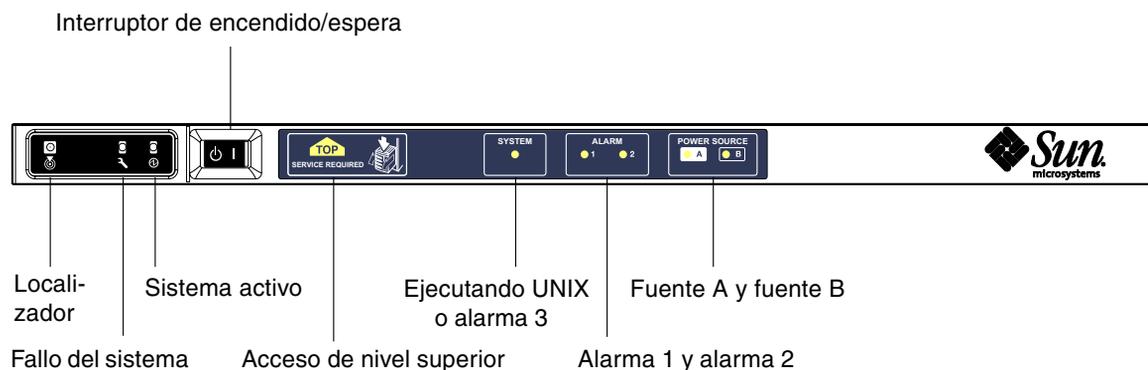
Existen sensores que controlan la temperatura, el voltaje y la refrigeración.

El controlador del sistema recopila los datos medioambientales de estos sensores de forma oportuna y los pone a disposición del usuario. Si es necesario, el controlador del sistema cierra varios componentes para evitar que se produzcan daños.

Por ejemplo, si la temperatura aumenta excesivamente, el controlador del sistema avisa al entorno operativo Solaris para que éste tome las medidas necesarias. En caso de un sobrecalentamiento extremo, el software del controlador del sistema puede cerrar el sistema sin necesidad de comunicárselo antes al entorno operativo.

## Tarjeta de indicación del sistema

La tarjeta de indicación del sistema contiene el interruptor de encendido/espera e indicadores LED, como se muestra en la [FIGURA 1-2](#).



**FIGURA 1-2** Tarjeta de indicación del sistema

Los indicadores LED funcionan como se muestra en la [TABLA 1-2](#).

**TABLA 1-2** Funciones de los indicadores LED del sistema

Nombre	Color	Función
Localizador*	Blanco	Normalmente está apagado; se puede encender por orden del usuario.
Fallo del sistema*	Ámbar	Se enciende cuando la utilidad LOM detecta un fallo.
Sistema activo*	Verde	Se enciende cuando se proporciona alimentación eléctrica al sistema.
Acceso de nivel superior	Ámbar	Se enciende cuando se produce un fallo en una unidad reemplazable en campo (FRU) que sólo se puede reparar desde el nivel superior del sistema.

**TABLA 1-2** Funciones de los indicadores LED del sistema (*continuación*)

Nombre	Color	Función
Ejecutando UNIX	Verde	Se enciende cuando se está ejecutando Solaris. Apagado mientras se enciende el sistema. Se puede reiniciar cuando se agota el tiempo de espera del mecanismo de vigilancia o confirmando la alarma 3 definida por el usuario; si desea obtener más información, consulte <a href="#">“Programación de la Alarma 3” en la página 158</a> .
Alarma 1 y alarma 2	Verde	Se encienden en respuesta a los eventos especificados en el LOM.
Fuente A y fuente B	Verde	Se encienden cuando están presentes las fuentes de alimentación eléctrica correspondientes.

\* Este indicador también está presente en la parte posterior del sistema.

## Fiabilidad, disponibilidad y facilidad de mantenimiento

La fiabilidad, la disponibilidad y la facilidad de mantenimiento son características de este sistema.

- La *fiabilidad* es la probabilidad de que el sistema se mantenga en funcionamiento durante un periodo de tiempo especificado, cuando funciona en condiciones medioambientales normales. La fiabilidad difiere de la disponibilidad en que la primera se refiere únicamente a un fallo del sistema, mientras que la disponibilidad abarca tanto el fallo como la recuperación.
- La *disponibilidad*, también denominada disponibilidad media, es el porcentaje de tiempo que un sistema está disponible para realizar sus funciones correctamente. La disponibilidad se puede medir en el nivel del sistema o en el contexto de la disponibilidad de un servicio para el cliente final. La “disponibilidad del sistema” determina el límite superior de la disponibilidad de los productos instalados en el sistema.
- La *facilidad de mantenimiento* refleja tanto la facilidad como la eficacia del mantenimiento y reparación de un sistema. No existe una medida única y bien definida, ya que la facilidad de mantenimiento puede incluir tanto el MTTR (del inglés Mean Time to Repair, tiempo medio hasta la reparación) como la facilidad de diagnóstico.

En las secciones siguientes se proporcionan detalles acerca de la fiabilidad, disponibilidad y facilidad de mantenimiento. Si desea obtener más información sobre el hardware y estas tres características, consulte las publicaciones *Sun Fire E2900 System Service Manual* or *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual*. Si desea obtener más información sobre las funciones de fiabilidad, disponibilidad y facilidad de mantenimiento del entorno operativo Solaris, consulte la *Guía de plataformas de hardware de Sun*.

# Fiabilidad

Las características de fiabilidad del software son:

- [Desactivación de componentes y tarjetas, y pruebas POST](#)
- [Desactivación manual de componentes](#)
- [Control medioambiental](#)

Las características de fiabilidad también mejoran la disponibilidad del sistema.

## Desactivación de componentes y tarjetas, y pruebas POST

Las pruebas POST forman parte del proceso de encendido del sistema. Si una tarjeta o un componente no supera las pruebas POST, se desactiva. El comando `showboards` indica que la tarjeta ha fallado o que tiene un rendimiento reducido. El sistema en que se ejecuta el entorno operativo Solaris se inicia únicamente con los componentes que han superado las pruebas POST.

## Desactivación manual de componentes

El controlador del sistema muestra el estado de los componentes, así como la modificación de dicho estado por parte del usuario.

Puede definir el estado de la ubicación del componente ejecutando el comando `setls` en la consola. El estado de la ubicación del componente se actualiza en el siguiente reinicio de dominio cuando se vuelve a apagar y encender la tarjeta o a ejecutar las pruebas POST (por ejemplo, las pruebas POST se ejecutan siempre que se realiza una operación de activación o desactivación de `setkeyswitch`).

---

**Nota** – Los comandos `enablecomponent` y `disablecomponent` se han reemplazado por el comando `setls`. Estos comandos se utilizaban para administrar los recursos de componentes. Aunque los comandos `enablecomponent` y `disablecomponent` siguen estando disponibles, se recomienda que utilice el comando `setls` para controlar la configuración de los componentes, ya sea dentro o fuera del sistema.

---

El comando `showcomponent` muestra la información de estado del componente e indica si está desactivado o no.

## Control medioambiental

El controlador del sistema controla los sensores de temperatura, refrigeración y voltaje del sistema. Además, proporciona la información más reciente sobre el estado medioambiental al entorno operativo Solaris. Si es necesario desactivar el hardware, el controlador del sistema se lo comunica al entorno operativo Solaris para que éste apague el sistema.

# Disponibilidad

Las características de disponibilidad del software son:

- [Reconfiguración dinámica](#)
- [Fallo de alimentación eléctrica](#)
- [Reinicio del controlador del sistema](#)
- [Mecanismo de vigilancia del host](#)

## Reconfiguración dinámica

Los siguientes componentes se pueden reconfigurar dinámicamente:

- Unidades de disco duro
- CPU/tarjetas de memoria
- Fuentes de alimentación eléctrica
- Ventiladores

## Fallo de alimentación eléctrica

Durante la recuperación de un fallo de alimentación eléctrica, el controlador del sistema intenta restablecer el estado anterior del sistema.

## Reinicio del controlador del sistema

Cuando se reinicia el controlador del sistema, éste se enciende de nuevo y reanuda la administración del sistema. El reinicio no afecta al entorno operativo Solaris que se está ejecutando.

## Mecanismo de vigilancia del host

El controlador del sistema controla el estado del entorno operativo Solaris y lo reinicia si éste deja de responder.

## Facilidad de mantenimiento

Las características de facilidad de mantenimiento del software hacen que las operaciones de mantenimiento del sistema rutinarias y de emergencia sean más eficaces y oportunas.

- Indicadores LED
- Nomenclatura

- Registro de errores del controlador del sistema
- Compatibilidad con XIR (del inglés eXternally Initiated Reset, reinicio externo) del controlador del sistema

## Indicadores LED

Todas las unidades reemplazables en campo a las que se puede acceder desde el exterior del sistema disponen de indicadores LED que muestran su estado. El controlador del sistema controla todos los indicadores LED del sistema, con excepción de los indicadores LED de la fuente de alimentación eléctrica, que se controlan directamente desde las fuentes de alimentación eléctrica. Si desea obtener más información sobre las funciones de cada indicador LED, consulte el capítulo correspondiente a cada tarjeta o dispositivo de la publicación *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual*.

## Nomenclatura

El controlador del sistema, el entorno operativo Solaris, las pruebas POST y los mensajes de error de OpenBoot PROM utilizan identificadores de nombres de las unidades reemplazables en campo que coinciden con las etiquetas presentes en el sistema. La única excepción es la nomenclatura OpenBoot PROM que se utiliza para los dispositivos de E/S, ya que ésta utiliza los nombres de ruta del dispositivo como se describen en el [Capítulo 10](#) para indicar los dispositivos de E/S durante el sondeo de los dispositivos.

## Registro de errores del controlador del sistema

Los mensajes de error del controlador del sistema se comunican automáticamente al entorno operativo Solaris. El controlador del sistema dispone también de un búfer interno en el que se almacenan los mensajes de error. Para ver los eventos registrados y almacenados en el búfer de mensajes del controlador del sistema, utilice el comando `showlogs`.

## Compatibilidad con XIR (del inglés eXternally Initiated Reset, reinicio externo) del controlador del sistema

El comando `reset` del controlador del sistema permite la recuperación después de un bloqueo del sistema y la extracción del archivo `core` del entorno operativo Solaris.

---

## COD (del inglés Capacity on Demand, capacidad según demanda)

La opción COD proporciona recursos adicionales de procesamiento (CPU adicionales) en sistemas que utilicen CPU/tarjetas de memoria UltraSPARC IV (como los servidores Sun Fire E2900) en el momento en que son necesarios. Estas CPU adicionales se proporcionan por medio de CPU/tarjetas de memoria de COD instaladas en el sistema. No obstante, para acceder a estas CPU de COD, debe adquirir primero las licencias de derecho de uso correspondientes. Después de obtener dichas licencias, puede activar las CPU según sea necesario. Para obtener más información sobre la opción COD, consulte [“Opción COD” en la página 85](#).

# Encendido y configuración de los sistemas de gama media básicos Sun Fire

---

En este capítulo se describe cómo encender el sistema con la interfaz de línea de comandos (indicador LOM) del controlador del sistema, cómo configurar el controlador del sistema con el comando `setupnetwork` y cómo iniciar el entorno operativo Solaris.

Este capítulo está dividido en las siguientes secciones:

- “Configuración del hardware” en la página 12
- “Utilización del interruptor de alimentación eléctrica (encendido/espera)” en la página 13
- “Encendido y apagado” en la página 14
- “Configuración del sistema” en la página 19
- “Instalación e inicio del entorno operativo Solaris” en la página 21
- “Reinicio del sistema” en la página 26

Los pasos principales que deben seguirse para encender y configurar el sistema son los siguientes:

1. Instale el hardware y el cableado.
2. Active la alimentación eléctrica del hardware.
3. Establezca la fecha y hora del sistema.
4. Establezca la contraseña del controlador del sistema.
5. Establezca los parámetros específicos del sistema con el comando `setupnetwork`.
6. Encienda todos los dispositivos de hardware con el comando `poweron`.
7. Si el entorno operativo Solaris no está instalado, instálo.
8. Inicie el sistema operativo Solaris.
9. Instale los paquetes LOM (Lights Out Management) del CD suplementario de Solaris.

---

# Configuración del hardware

## ▼ Para instalar el hardware y el cableado

1. **Conecte un terminal al puerto serie de la tarjeta del controlador del sistema** (FIGURA 1-1).
2. **Configure el terminal a la misma velocidad de baudios que el puerto serie (9600 8N1) del controlador del sistema.**

Los valores de configuración del puerto serie de la tarjeta del controlador del sistema son:

- 9600 baudios
- 8 bits de datos
- Sin paridad
- 1 bit de parada

Para obtener más información, consulte las publicaciones *Sun Fire V1280 Site Preparation and Installation Guide*.

# Utilización del interruptor de alimentación eléctrica (encendido/espera)

El interruptor de alimentación eléctrica (encendido/espera) de los sistemas de gama media básicos es del tipo basculante (rocker) de acción momentánea. Solamente controla las señales de bajo voltaje y no deja pasar circuitos de alto voltaje.

---

**Nota** – El interruptor de alimentación eléctrica no es un interruptor de encendido/apagado, sino un interruptor de encendido/espera. Este interruptor no aísla el equipo.

---



**FIGURA 2-1** Interruptor de alimentación eléctrica (encendido/espera)

En la siguiente tabla se describen las posiciones del interruptor.

**TABLA 2-1** Descripción del interruptor de alimentación eléctrica (encendido/espera)

Símbolo	Descripción
⏻ Encendido	Púlselo y suéltelo para encender el servidor. Equivale al comando <code>poweron</code> de LOM.
⏻ Espera	<ul style="list-style-type: none"><li>• Púlselo por menos de cuatro segundos para que el sistema se cierre y pase al modo de espera. Es equivalente al comando <code>shutdown</code> en el indicador <code>lom&gt;</code>. Es el método que debe utilizar en circunstancias normales de funcionamiento.</li><li>• Púlselo por más de cuatro segundos para que el sistema se apague y pase al modo de espera. Es equivalente al comando <code>poweroff</code> en el indicador <code>lom&gt;</code>. El proceso no se puede interrumpir una vez iniciado. Debe asegurarse de que Solaris está completamente cerrado antes de pasar el sistema al modo de espera; de lo contrario, corre el riesgo de perder datos. El método recomendado para pasar al modo de espera es utilizar el comando <code>shutdown</code> en el indicador LOM.</li></ul>

Utilice el comando `setupsc` de LOM para impedir que el interruptor de encendido/espera se utilice por error.

---

# Encendido y apagado

Cuando se conectan todos los cables de alimentación y se encienden los disyuntores externos, el sistema pasa al modo de espera. Los indicadores de fuente A y fuente B son los únicos indicadores LED de la tarjeta de indicación del sistema que se iluminarán. El LED de ensamblaje IB\_SSC activo también se iluminará, pero no será visible desde la parte frontal del sistema.

El sistema se puede encender desde el modo de espera de dos maneras:

- Por medio del interruptor de encendido/espera
- Enviando el comando `poweron` por el puerto LOM.

Si la variable `auto-boot?` se ha establecido en OBP, el sistema inicia el entorno operativo Solaris automáticamente.

## ▼ Para encender el sistema utilizando el interruptor de encendido/espera

- 1. Compruebe que el sistema recibe alimentación eléctrica y que está en modo de espera.**

Los únicos indicadores LED que se iluminarán en el panel indicador del sistema son los indicadores de fuente A y fuente B. El LED de ensamblaje IB\_SSC activo también se iluminará, pero no será visible desde la parte frontal del sistema.

- 2. Pulse momentáneamente el interruptor de encendido/espera hacia la derecha.**

El sistema se encenderá. El indicador de sistema activo se iluminará, así como los indicadores de fuente A y fuente B. El sistema ejecutará las pruebas POST.

## ▼ Para encender el sistema utilizando el comando `poweron` de LOM

- Cuando aparezca el indicador `lom>`, escriba:

```
lom>poweron
```

El controlador del sistema enciende primero todas las fuentes de alimentación eléctrica y, a continuación, la bandeja de ventilación. Por último, el controlador del sistema enciende las tarjetas del sistema. Si el valor de la variable `auto-boot?` de OpenBoot PROM es `true`, el sistema también inicia el entorno operativo Solaris.

Los módulos individuales también se pueden encender con el comando `poweron`. Si desea obtener más información, consulte la publicación *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual*.

El indicador de sistema activo se ilumina. El sistema ejecutará las pruebas POST.

---

**Nota** – El comando `poweron` `all` sólo enciende los componentes individuales; no reinicia el software Solaris.

---

Consulte la publicación *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual* para obtener una descripción detallada del comando `poweron`.

## Transferencia del sistema al modo de espera

Puede hacerse de cinco maneras:

- Utilizando el comando `shutdown` de UNIX
- Enviando el comando `shutdown` por el puerto LOM
- Enviando el comando `shutdown` mediante el interruptor de encendido/espera
- Enviando el comando `poweroff` por el puerto LOM
- Enviando el comando `poweroff` mediante el interruptor de encendido/espera

---

**Nota** – Asegúrese de que el sistema está completamente cerrado antes de pasar al modo de espera; de lo contrario, corre el riesgo de perder datos.

---

## ▼ Para utilizar el comando `shutdown` de Solaris

- Cuando aparezca el indicador del sistema, escriba:

```
# shutdown -i5
```

El sistema se apaga y pasa al modo de espera. Los indicadores de fuente A y fuente B son los únicos indicadores LED de la tarjeta de indicación del sistema que se iluminarán. El LED de ensamblaje IB\_SSC activo también se iluminará, pero no será visible desde la parte frontal del sistema.

## ▼ Para utilizar el comando `shutdown` de LOM

Utilice el comando `shutdown` de LOM para cerrar completamente el sistema, desactivar todos los módulos y el chasis del sistema, y pasarlos al modo de espera.

---

**Nota** – Si se ejecuta el software Solaris, este comando intenta detener el sistema antes de apagarlo y pasarlo al modo de espera. Equivale al comando `init 5` de Solaris.

---

- Cuando aparezca el indicador `lom>`, escriba:

```
lom>shutdown
```

Una vez detenido Solaris, el sistema se apaga y pasa al modo de espera. Los indicadores de fuente A y fuente B son los únicos indicadores LED de la tarjeta de indicación del sistema que se iluminarán. El LED de ensamblaje IB\_SSC activo también se iluminará, pero no será visible desde la parte frontal del sistema.

Consulte la publicación *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual* para obtener una descripción detallada del comando `shutdown` de LOM.

## ▼ Para utilizar el comando `shutdown` con el interruptor de encendido/espera

- Pulse la parte izquierda del interruptor de encendido/espera del sistema.

De este modo se inicia el proceso correcto de apagado del sistema y su transferencia al modo de espera. Es equivalente al comando `shutdown` en el indicador `lom>`.

## ▼ Para utilizar el comando `poweroff` de LOM

Utilice el comando `poweroff` cuando desee desactivar todos los módulos y el chasis del sistema, y pasarlos al modo de espera.

### 1. Cuando aparezca el indicador `lom>`, escriba:

```
lom>poweroff

This will abruptly terminate Solaris.
Do you want to continue? [no]
```

Responda *yes* únicamente si desea forzar el cierre del sistema, independientemente del estado de Solaris. En condiciones normales, debe utilizar el comando `shutdown`.

### 2. Escriba **y** para continuar o pulse la tecla Retorno para cancelar el comando.

El sistema se apaga y pasa al modo de espera. Los indicadores de fuente A y fuente B son los únicos indicadores LED de la tarjeta de indicación del sistema que se iluminarán. El LED de ensamblaje IB\_SSC activo también se iluminará, pero no será visible desde la parte frontal del sistema.

Consulte la publicación *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual* para obtener una descripción detallada del comando `poweroff`.

## ▼ Para utilizar el comando `poweroff` con el interruptor de encendido/espera

Utilice este método únicamente si desea forzar el cierre del sistema, independientemente del estado de Solaris. En condiciones normales, debe enviar el comando `shutdown` desde el indicador `lom>` o desde el interruptor de encendido/espera (consulte [“Para utilizar el comando `shutdown` con el interruptor de encendido/espera” en la página 16](#)).

### ● Pulse la parte izquierda del interruptor de encendido/espera durante al menos cuatro segundos.

El sistema se apaga y pasa al modo de espera. Los indicadores de fuente A y fuente B son los únicos indicadores LED de la tarjeta de indicación del sistema que se iluminarán. El LED de ensamblaje IB\_SSC activo también se iluminará, pero no será visible desde la parte frontal del sistema.

# Después de encender el sistema

Aparecerá lo siguiente en la conexión del puerto serie del controlador del sistema:

## EJEMPLO DE CÓDIGO 2-1 Resultado del reinicio de hardware del controlador del sistema

```
Hardware Reset...

@(#) SYSTEM CONTROLLER(SC) POST 23 2002/03/22 18:03
PSR = 0x044010e5
PCR = 0x04004000

Basic sanity checks done.
Skipping POST ...
ERI Device Present
Getting MAC address for SSC1
Using SCC MAC address
MAC address is 0:3:xx:xx:xx:xx
Hostname: some_name
Address: xxx.xxx.xxx.xxx
Netmask: 255.255.255.0
Attached TCP/IP interface to eri unit 0
Attaching interface lo0...done
Gateway: xxx.xxx.xxx.xxx
interrupt: 100 Mbps half duplex link up

                Copyright 2001-2002 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
                El uso ha de cumplir los términos y condiciones de la licencia.

Lights Out Management Firmware
RTOS version: 23
ScApp version: 5.13.0007 LW8_build0.7
SC POST diag level: off

The date is Friday, July 19, 2002, 3:48:50 PM BST.

Fri Jul 19 15:48:51 some_name lom: Boot: ScApp 5.13.0007, RTOS 23
Fri Jul 19 15:48:54 some_name lom: SBBC Reset Reason(s): Power On Reset
Fri Jul 19 15:48:54 some_name lom: Initializing the SC SRAM
Fri Jul 19 15:48:59 some_name lom: Caching ID information
Fri Jul 19 15:49:00 some_name lom: Clock Source: 75MHz
Fri Jul 19 15:49:02 some_name lom: /N0/PS0: Status is OK
Fri Jul 19 15:49:03 some_name lom: /N0/PS1: Status is OK
Fri Jul 19 15:49:03 some_name lom: Chassis is in single partition mode.
Fri Jul 19 15:49:05 some_name lom: Cold boot detected: recovering active domains
```

```
Hardware Reset...
Fri Jul 19 15:49:06 some_name lom: NOTICE: /N0/FT0 is powered off

Connected.

lom>
```

---

## Configuración del sistema

Después de encender el sistema, debe configurarlo con los comandos `setdate` y `setupnetwork` del controlador del sistema que se describen en este capítulo.

En esta sección se tratan las cuestiones siguientes:

- [“Para establecer la fecha y la hora” en la página 19](#)
- [“Para establecer los parámetros de red” en la página 20](#)
- [“Para instalar e iniciar el entorno operativo Solaris” en la página 22](#)

### ▼ Para establecer la fecha y la hora

El sistema establece automáticamente el horario de verano.

- **Establezca la fecha, la hora y la zona horaria para el sistema con el comando `setdate` en el indicador LOM:**

En el siguiente ejemplo se muestra cómo establecer la zona horaria en Hora del Pacífico (PST) utilizando la desviación de la hora media de Greenwich (GMT) y la fecha y la hora en martes 20 de abril de 2004 a las 18 horas, 15 minutos y 10 segundos.

```
lom>setdate -t GMT-8 042018152004.10
```

Si se está ejecutando el software Solaris, utilice el comando `date` de Solaris.

Si desea obtener más información sobre el comando `setdate`, consulte la publicación *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual*.

## ▼ Para establecer la contraseña

1. En el indicador LOM, escriba el comando `password` del controlador del sistema.
2. En el indicador `Enter new password:`, escriba la contraseña.
3. En el indicador `Enter new password again:`, vuelva a escribir la contraseña.

```
lom>password
Enter new password:
Enter new password again:
lom>
```

En caso de pérdida de la contraseña o de olvido, póngase en contacto con Sun™ Service para obtener ayuda.

## ▼ Para establecer los parámetros de red

El sistema de gama media básico Sun Fire se puede administrar desde el indicador LOM del controlador del sistema y desde el software Solaris. Hay dos formas de obtener acceso a la conexión de consola LOM:

- A través de la conexión del puerto serie del controlador del sistema.
- A través de una conexión remota (de red) y el puerto Ethernet 10/100.

---

**Nota** – El sistema únicamente se puede administrar a través del puerto serie; sin embargo, si desea utilizar el puerto Ethernet 10/100, utilice una subred segura independiente para esta conexión. La capacidad de establecer una conexión remota está desactivada de forma predeterminada. Si desea utilizar SSH o telnet para administrar el sistema, debe establecer el tipo de conexión como SSH o telnet mediante el comando `setupnetwork`.

---

- En el indicador LOM, escriba `setupnetwork`

```
lom> setupnetwork
```

---

**Nota** – Si pulsa la tecla Retorno después de cada pregunta, no se modificará el valor actual.

---

Consulte la publicación *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual* para obtener una descripción detallada del comando `setupnetwork`. En el [EJEMPLO DE CÓDIGO 2-2](#) se muestra un ejemplo del comando `setupnetwork`.

**EJEMPLO DE CÓDIGO 2-2** Ejemplo de resultados del comando `setupnetwork`

```
lom> setupnetwork

Network Configuration
-----
Is the system controller on a network? [yes]:
Use DHCP or static network settings? [static]:
Hostname [nombre_host]:
IP Address [xxx.xxx.xxx.xxx]:
Netmask [xxx.xxx.xxx.x]:
Gateway [xxx.xxx.xxx.xxx]:
DNS Domain [xxxx.xxx.xxx]:
Primary DNS Server [xxx.xxx.xxx.xx]:
Secondary DNS Server [xxx.xxx.xx.x]:
Connection type (ssh, telnet, none) [ssh]:

Rebooting the SC is required for changes in the above network settings to take
effect.
lom>
```

Utilice la información del [EJEMPLO DE CÓDIGO 2-2](#) como guía para la información que debe escribir como valor para cada parámetro.

---

## Instalación e inicio del entorno operativo Solaris

Para utilizar los comandos LOM, debe instalar los paquetes Lights Out Management 2.0 (SUNWLomu, SUNWLomr y SUNWLomm) del CD suplementario de Solaris.

## ▼ Para instalar e iniciar el entorno operativo Solaris

### 1. Obtenga acceso al indicador LOM.

Para obtener instrucciones detalladas sobre cómo puede acceder al indicador LOM, consulte el [Capítulo 3](#).

### 2. Para encender el sistema, escriba `poweron`.

En función de la configuración del parámetro `auto-boot?` de OpenBoot PROM, el sistema intenta reiniciar el entorno operativo Solaris o permanece en el indicador `ok` de OpenBoot PROM. El valor predeterminado es `true`, que intenta iniciar el entorno operativo Solaris. Si el valor de `auto-boot?` es `false` o no hay instalada una imagen de Solaris que se pueda iniciar, aparecerá el indicador `ok` de OpenBoot PROM.

```
lom>poweron
<Los mensajes POST se muestran aquí. . . >
. . .
. . .
ok
```

### 3. Si es necesario, instale el entorno operativo Solaris.

Consulte la documentación de instalación, suministrada con la versión del entorno operativo Solaris de que disponga.

En el indicador `ok`, inicie el entorno operativo Solaris escribiendo el comando `boot` de OpenBoot PROM:

```
ok boot [dispositivo]
```

Para el parámetro *dispositivo* optativo, consulte el comando `devalias` de OpenBoot PROM, que muestra los alias predefinidos.

Una vez iniciado el entorno operativo Solaris, aparecerá el indicador `login`:

```
login:
```

---

# Instalación de los paquetes LOM (Lights Out Management)

Los tres paquetes LOM necesarios en los sistemas de gama media básicos Sun Fire están disponibles en el CD suplementario de Solaris.

- SUNWlomu (utilidades LOMlite [usr])
- SUNWlomm (páginas man de LOMlite)
- SUNWlomr (controladores LOM)

---

**Nota** – En SunSolve™ encontrará los últimos parches para estos paquetes. Se recomienda encarecidamente que se obtengan las últimas versiones de los parches en SunSolve y que se instalen en los sistemas Sun Fire E2900 y Sun Fire V1280/Netra 1280/Netra 1290 para poder utilizar las últimas actualizaciones de la utilidad LOM.

---

## ▼ Para instalar los controladores LOM

- En la raíz del indicador, escriba:

### EJEMPLO DE CÓDIGO 2-3 Instalación de los controladores LOM

```
# pkgadd -d . SUNWlomr

Processing package instance <SUNWlomr> from </var/tmp>

LOMlite driver (root)
(sparc) 2.0,REV=2000.08.22.14.14
Copyright 2000 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
## Executing checkinstall script.
Using </> as the package base directory.
## Processing package information.
## Processing system information.
   9 package pathnames are already properly installed.
## Verifying package dependencies.
## Verifying disk space requirements.
## Checking for conflicts with packages already installed.
## Checking for setuid/setgid programs.

This package contains scripts which will be executed with super-user
permission during the process of installing this package.

Do you want to continue with the installation of <SUNWlomr> [y,n,?] y

Installing LOMlite driver (root) as <SUNWlomr>
```

### EJEMPLO DE CÓDIGO 2-3 Instalación de los controladores LOM (continuación)

```
## Installing part 1 of 1.
20 blocks
i.drivers (INFO): Starting
i.drivers (INFO): Installing /var/tmp/SUNWlomr/reloc/platform/sun4u/kernel/drv/lom
i.drivers (INFO): Installing /var/tmp/SUNWlomr/reloc/platform/sun4u/kernel/drv/lomp
i.drivers (INFO): Installing /var/tmp/SUNWlomr/reloc/platform/sun4u/kernel/drv/sparcv9/lom
i.drivers (INFO): Installing /var/tmp/SUNWlomr/reloc/platform/sun4u/kernel/drv/sparcv9/lomp
i.drivers (INFO): Installing /var/tmp/SUNWlomr/reloc/platform/sun4u/kernel/drv/sparcv9/lomv

i.drivers (INFO): Identified drivers 'lom lomp lomv'
i.drivers (INFO): Cleaning up old driver 'lom'...
Cleaning up old devlink entry 'type=ddi_pseudo;name=SUNW,lom lom'
i.drivers (INFO): Cleaning up old driver 'lomp'...
Cleaning up old devlink entry 'type=ddi_pseudo;name=lomp lomp'
i.drivers (INFO): Cleaning up old driver 'lomv'...
Cleaning up old devlink entry 'type=ddi_pseudo;name=SUNW,lomv \M0
type=ddi_pseudo;name=lomv \M0'
i.drivers (INFO): Cleaning up old driver 'lomh'...
Cleaning up old devlink entry 'type=ddi_pseudo;name=SUNW,lomh lom'

i.drivers (INFO): Adding driver 'lomp'...
driver = 'lomp'
aliases = ''
link = 'lomp'
spec = 'lomp'

Adding devlink entry 'type=ddi_pseudo;name=lomp lomp'
adding driver with aliases '' perm '* 0644 root sys'
devfsadm: driver failed to attach: lomp
Warning: Driver (lomp) successfully added to system but failed to attach

i.drivers (INFO): Adding driver 'lomv'...
driver = 'lomv'
aliases = 'SUNW,lomv'
link = 'SUNW,lomv lomv'
spec = '\M0'

Adding devlink entry 'type=ddi_pseudo;name=SUNW,lomv \M0'
Adding devlink entry 'type=ddi_pseudo;name=lomv \M0'
adding driver with aliases 'SUNW,lomv' perm '* 0644 root sys'
devfsadm: driver failed to attach: lomv
Warning: Driver (lomv) successfully added to system but failed to attach

i.drivers (INFO): Adding driver 'lom'...
driver = 'lom'
aliases = 'SUNW,lomh SUNW,lom'
link = 'SUNW,lomh SUNW,lom'
spec = 'lom'

Adding devlink entry 'type=ddi_pseudo;name=SUNW,lomh lom'
Adding devlink entry 'type=ddi_pseudo;name=SUNW,lom lom'
```

### EJEMPLO DE CÓDIGO 2-3 Instalación de los controladores LOM (*continuación*)

```
adding driver with aliases 'SUNW,lomh SUNW,lom' perm '* 0644 root sys'
devfsadm: driver failed to attach: lom
Warning: Driver (lom) successfully added to system but failed to attach
i.drivers (SUCCESS): Finished

[ verifying class <drivers> ]

Installation of <SUNWlomr> was successful.
#
```

---

**Nota** – Los mensajes de ADVERTENCIA relativos a la conexión de los controladores lomh, lomv y lom que aparecen durante la instalación del paquete SUNWlomr pueden pasarse por alto sin que ello ocasione problemas puesto que el paquete SUNWlomr no se utiliza en los sistemas de gama media básicos. Sin embargo, es necesario instalar el paquete para poder actualizar el sistema correctamente en el futuro con nuevos parches.

---

## ▼ Para instalar la utilidad LOM

- Como superusuario, escriba:

### EJEMPLO DE CÓDIGO 2-4 Instalación de la utilidad LOM

```
# pkgadd -d . SUNWlomu

Processing package instance <SUNWlomu> from
</cdrrom/suppcd_s28u7_multi_s28u7_supp.08a11/Lights_Out_Management_2.0/Product>

LOmlite Utilities (usr)
(sparc) 2.0,REV=2000.08.22.14.14
Copyright 2000 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
Using </> as the package base directory.
## Processing package information.
## Processing system information.
   4 package pathnames are already properly installed.
## Verifying package dependencies.
## Verifying disk space requirements.
## Checking for conflicts with packages already installed.
## Checking for setuid/setgid programs.

Installing LOmlite Utilities (usr) as <SUNWlomu>

## Installing part 1 of 1.
1432 blocks

Installation of <SUNWlomu> was successful.
#
```

## ▼ Para instalar las páginas man de LOM

- Como superusuario, escriba:

### EJEMPLO DE CÓDIGO 2-5 Instalación de las páginas man de LOM

```
# pkgadd -d . SUNWlomm

Processing package instance <SUNWlomm> from
</cdrom/suppcd_s28u7_multi_s28u7_supp.08a11/Lights_Out_Management_2.0/Product>

LOMlite manual pages
(sparc) 2.0,REV=2000.08.22.14.14
Copyright 2000 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
Using </> as the package base directory.
## Processing package information.
## Processing system information.
   5 package pathnames are already properly installed.
## Verifying disk space requirements.
## Checking for conflicts with packages already installed.
## Checking for setuid/setgid programs.

Installing LOMlite manual pages as <SUNWlomm>

## Installing part 1 of 1.
71 blocks

Installation of <SUNWlomm> was successful.
```

---

## Reinicio del sistema

El comando `reset` reinicia el sistema en caso de que esté bloqueado o haya ocurrido un problema de hardware. Si se está ejecutando el entorno operativo Solaris, se le pedirá que confirme esta acción:

## ▼ Para forzar el reinicio del sistema

- **Escriba:**

```
lom>reset

This will abruptly terminate Solaris.
Do you want to continue? [no] y
NOTICE: XIR on CPU 3
```

De forma predeterminada, se utiliza XIR (del inglés, eXternally Initiated Reset, reinicio externo) para reiniciar los procesadores de la CPU del sistema. El reinicio externo establece el control de los procesadores a través de OpenBoot PROM e inicia las acciones de recuperación de errores de OpenBoot PROM. Estas acciones conservan la mayoría de los estados de Solaris con el fin de poder obtener los datos necesarios para depurar el hardware y el software, incluido el archivo core del entorno operativo Solaris. Después de guardar la información de depuración, si el valor de la variable `auto-boot?` de OpenBoot PROM es `true`, el sistema también inicia el entorno operativo Solaris. Las acciones de recuperación de errores de OpenBoot PROM están controladas por la variable de configuración `error-reset-recovery` de OpenBoot PROM.

El comando `reset` no se puede utilizar en el modo de espera y aparece el mensaje `reset not allowed, domain A keyswitch is set to off`.

---

**Nota** – Si el sistema sigue bloqueado (no puede iniciar una sesión en el entorno operativo Solaris), escriba el comando `break` para devolver el control del sistema al indicador `ok` de OpenBoot PROM. Si después de escribir el comando `reset` una vez, el sistema sigue sin responder, debe escribir `reset -a` para reiniciar todo el sistema.

---

El comando `reset -a` es equivalente al comando `reset-all` de OpenBoot PROM.

## ▼ Para reiniciar el controlador del sistema

- Utilice el comando `resetsc` para reiniciar el controlador del sistema. Se puede utilizar en caso de producirse un problema de hardware o de software que provoque fallos en la aplicación del controlador del sistema.

```
lom>resetsc  
Are you sure you want to reboot the system controller now? [no] y
```

De esta forma se reinicia el controlador del sistema, se ejecuta el nivel de las pruebas POST del controlador del sistema especificado con el comando `setupsc` y se reinicia el software LOM.

## Procedimientos de navegación

---

En este capítulo se explican, paso a paso y con ilustraciones, los procedimientos para conectarse al sistema y desplazarse entre el shell LOM y la consola. También se explica cómo poner fin a una sesión del controlador del sistema.

Este capítulo está dividido en las siguientes secciones:

- “Establecimiento de una conexión de consola LOM” en la página 30
  - “Para conectarse a un terminal ASCII” en la página 31
  - “Para conectarse a un servidor de terminal de red” en la página 32
  - “Para conectarse al puerto serie B de una estación de trabajo” en la página 33
  - “Para acceder a la consola LOM a través de una conexión remota” en la página 35
- “Cambio de consola” en la página 37
  - “Para ir al indicador LOM” en la página 39
  - “Para conectarse a la consola Solaris desde el indicador LOM” en la página 39
  - “Para ir al indicador LOM desde OpenBoot PROM” en la página 40
  - “Para ir al indicador de OpenBoot cuando se está ejecutando Solaris” en la página 40
  - “Para poner fin a una sesión si está conectado al controlador del sistema a través del puerto serie” en la página 41
  - “Para poner fin a una sesión si está conectado al controlador del sistema a través de una conexión de red” en la página 41

---

# Establecimiento de una conexión de consola LOM

Hay dos formas de obtener acceso a la conexión de consola LOM.

- A través de una conexión de puerto serie (conexión directa) del controlador del sistema.
- A través de una conexión telnet (de red) y el puerto Ethernet 10/100.



---

**Precaución** – A partir de la versión 5.17.0 del firmware, las conexiones de red están desactivadas de forma predeterminada. A menos que active las conexiones de red utilizando el comando `setupnetwork`, debe utilizar una conexión en serie (conexión directa) para acceder a la consola LOM.

---

En condiciones normales de funcionamiento (cuando se está ejecutando Solaris o el sistema está en OpenBoot PROM), al conectarse a la consola LOM se selecciona automáticamente una conexión a la consola Solaris; de lo contrario, se establece una conexión al indicador LOM.

El indicador LOM es:

```
lom>
```

## Acceso a la consola LOM a través del puerto serie

Mediante el puerto serie, se puede conectar a uno de estos tres dispositivos.

- Terminal ASCII
- Servidor de terminal de red
- Estación de trabajo

Si desea obtener más información sobre cómo realizar las conexiones físicas, consulte la publicación *Sun Fire V1280 Site Preparation and Installation Guide*. El procedimiento varía en función del tipo de dispositivo.

## ▼ Para conectarse a un terminal ASCII

Si hay una contraseña de LOM establecida (y cerró la conexión anterior), se le pide la contraseña.

1. **Escriba la contraseña correcta, tal como se estableció previamente con el comando password.**

```
Enter Password:
```

Si la contraseña se acepta, el controlador del sistema indica que se ha establecido la conexión.

Si el sistema está en modo de espera, se muestra automáticamente el indicador lom.

```
Connected.
```

```
lom>
```

2. **En caso contrario, pulse la tecla Retorno para que aparezca el indicador de la consola Solaris.**

```
Connected.
```

```
#
```

3. **Si ya se ha establecido una conexión a la consola LOM a través del puerto de red, se le ofrece la oportunidad de forzar la conexión y, por tanto, cerrar la otra conexión:**

```
Enter Password:
```

```
The console is already in use.
```

```
Host:      somehost.acme.com
```

```
Connected: May 24 10:27
```

```
Idle time: 00:23:17
```

```
Force logout of other user? (y/n) y
```

```
Connected.
```

```
lom>
```

En caso contrario, pulse la tecla Retorno para que aparezca el indicador de la consola Solaris.

```
Connected.
```

```
#
```

## ▼ Para conectarse a un servidor de terminal de red

Aparecerá un menú con los distintos servidores a los que se puede conectar. Seleccione el servidor que desee.

Si hay una contraseña de LOM establecida (y cerró la conexión anterior), se le pedirá la contraseña.

1. **Escriba la contraseña correcta, tal como se estableció previamente con el comando password.**

```
Enter Password:
```

Si la contraseña se acepta, el controlador del sistema indica que se ha establecido la conexión.

Si el sistema está en modo de espera, se muestra automáticamente el indicador lom.

```
Connected.
```

```
lom>
```

2. **En caso contrario, pulse la tecla Retorno para que aparezca el indicador de la consola Solaris.**

```
Connected.
```

```
#
```

3. Si ya se ha establecido una conexión a la consola LOM a través del puerto de red, se le ofrece la oportunidad de forzar la conexión y, por tanto, cerrar la otra conexión:

```
Enter Password:

The console is already in use.

Host:      somehost.acme.com
Connected: May 24 10:27
Idle time: 00:23:17

Force logout of other user? (y/n) y

Connected.

lom>
```

4. En caso contrario, pulse la tecla Retorno para que aparezca el indicador de la consola Solaris.

```
Connected.

#
```

## ▼ Para conectarse al puerto serie B de una estación de trabajo

1. Cuando aparezca el indicador de shell Solaris, escriba:

```
# tip hardware
```

Consulte la descripción completa del comando `tip` en la página man sobre `tip`.

Si hay una contraseña de LOM establecida (y cerró la conexión anterior), se le pedirá la contraseña.

2. Escriba la contraseña correcta, tal como se estableció previamente con el comando password.

```
Enter Password:
```

Si la contraseña se acepta, el controlador del sistema indica que se ha establecido la conexión.

Si el sistema está en modo de espera, se muestra automáticamente el indicador lom.

```
Connected.
```

```
lom>
```

En caso contrario, pulse la tecla Retorno para que aparezca el indicador de la consola Solaris.

```
Connected.
```

```
#
```

3. Si ya se ha establecido una conexión a la consola LOM a través del puerto de red, se le ofrece la oportunidad de forzar la conexión y, por tanto, cerrar la otra conexión:

```
Enter Password:
```

```
The console is already in use.
```

```
Host:      somehost.acme.com
```

```
Connected: May 24 10:27
```

```
Idle time: 00:23:17
```

```
Force logout of other user? (y/n) y
```

```
Connected.
```

```
lom>
```

▼ Para acceder a la consola LOM a través de una conexión remota

Para poder acceder a la consola LOM a través de una conexión remota (por ejemplo, una conexión SSH) al puerto Ethernet 10/100, debe configurar primero la interfaz.

Consulte [“Para establecer los parámetros de red” en la página 20.](#)

1. Escriba el comando `ssh` en el indicador de Solaris para conectarse al controlador del sistema.

```
% ssh nombre_host
```

2. Si se ha establecido una contraseña LOM, se le pide que la escriba.

```
# Enter password:
```

3. Escriba la contraseña correcta, tal como se estableció previamente con el comando `password`.

Si la contraseña se acepta, el controlador del sistema indica que se ha establecido la conexión.

Si el sistema está en modo de espera, se muestra automáticamente el indicador `lom`.

```
Connected.  
  
lom>
```

4. En caso contrario, pulse la tecla Retorno para que aparezca el indicador de la consola Solaris.

```
Connected.  
  
#
```

5. Si ya se ha establecido una conexión a la consola LOM a través del puerto serie, se le ofrece la oportunidad de forzar la conexión y, por tanto, cerrar la otra conexión:

```
# ssh nombre_host

The console is already in use.

Host:      somehost.acme.com
Connected: May 24 10:27
Idle time: 00:23:17

Force logout of other user? (y/n) y

Connected.

lom>
```

En este caso, debe utilizar primero el comando `logout` de la utilidad LOM en la conexión serie para que quede disponible. Si desea obtener más información, consulte la publicación *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual*.

## ▼ Para desconectarse de la consola LOM

Cuando termine de utilizar la consola LOM, puede desconectarse utilizando el comando `logout`.

En el puerto serie, la respuesta es:

```
lom>logout
Connection closed.
```

Cuando se conecta a través de la red, la respuesta es:

```
lom>logout
Connection closed.
Connection to nombre_host closed by remote host.
Connection to nombre_host closed. Connection closed.
$
```

---

# Cambio de consola

La conexión a la consola del controlador del sistema proporciona acceso a la interfaz de línea de comandos LOM, al entorno operativo Solaris, y a la consola OpenBoot PROM.

En esta sección se describen los procedimientos para desplazarse entre:

- El indicador LOM
- El entorno operativo Solaris
- OpenBoot PROM

Estos procedimientos se resumen en la [FIGURA 3-1](#).

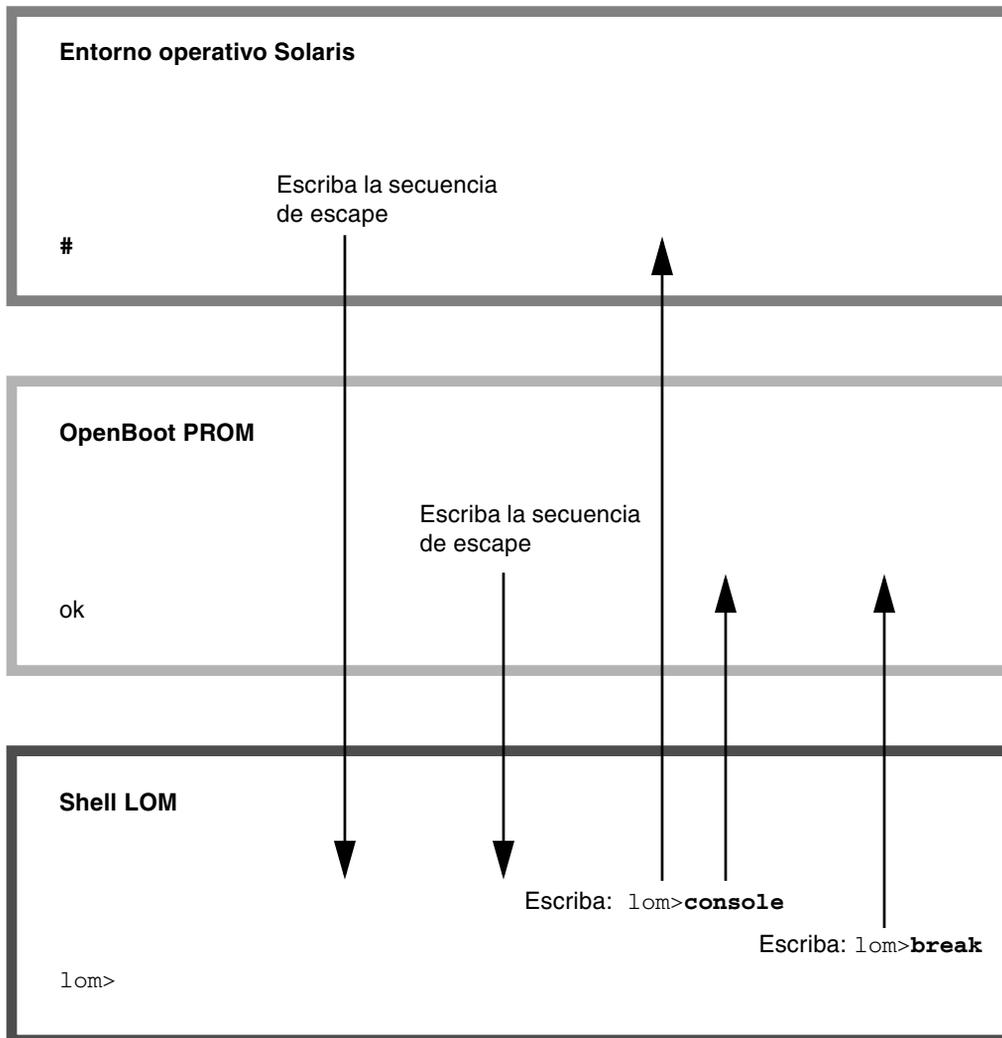


FIGURA 3-1 Procedimientos de navegación entre consolas

## ▼ Para ir al indicador LOM

- Si está conectado a la consola Solaris y escribe la *secuencia de escape*, la consola pasará al indicador LOM.

De forma predeterminada, la secuencia de escape es '#.'. Es decir, el signo # seguido por un punto.

Por ejemplo, si la secuencia de escape es la predeterminada (#.), verá:

```
lom>
```

Si escribe el primer carácter de la secuencia de escape, transcurrirá un segundo antes de que el carácter aparezca en la pantalla. Esto se debe a que el sistema espera a ver si se escribe el siguiente carácter de la secuencia de escape. El segundo carácter debe escribirse dentro de este periodo de un segundo. Si se escriben todos los caracteres de la secuencia de escape, aparece el indicador lom>. Si el siguiente carácter que se escribe no es el de la secuencia de escape, se muestran en la pantalla los caracteres de la secuencia de escape que se habían escrito.

Elija una secuencia de escape que no comience por una secuencia de caracteres que escriba con frecuencia en la consola; de lo contrario, el retraso entre el momento en que se pulsa la tecla y la aparición del carácter en pantalla puede ocasionar confusiones.

## ▼ Para conectarse a la consola Solaris desde el indicador LOM

- Utilice el comando `console` en el indicador LOM y, a continuación, pulse la tecla Retorno.

Si se está ejecutando el software Solaris en el sistema, aparece el indicador de Solaris:

```
lom>console  
#
```

Si el sistema está en OpenBoot PROM, aparece el indicador de OpenBoot PROM:

```
lom>console  
{2} ok
```

Si el sistema está en modo de espera, se genera el siguiente mensaje:

```
lom>console  
Solaris is not active
```

## ▼ Para ir al indicador LOM desde OpenBoot PROM

- El proceso para pasar de OpenBoot PROM al indicador LOM es el mismo que se utiliza para pasar del entorno operativo Solaris al indicador LOM.

Escriba la secuencia de caracteres de escape (la secuencia predeterminada es #.).

```
{2} ok  
lom>
```

## ▼ Para ir al indicador de OpenBoot cuando se está ejecutando Solaris

- Cuando se está ejecutando el entorno operativo Solaris, el efecto habitual de enviar una señal de interrupción a la consola es forzar la entrada a OpenBoot PROM o al depurador del kernel.

Para ello, escriba el comando break en el indicador LOM:

```
lom>break  
This will suspend Solaris.  
Do you want to continue? [no] y  
Type 'go' to resume  
debugger entered.  
  
{1} ok
```

## ▼ Para poner fin a una sesión si está conectado al controlador del sistema a través del puerto serie

- Si está en el indicador de Solaris o en OpenBoot PROM, escriba la secuencia de escape para ir al indicador LOM y, a continuación, termine la sesión del indicador LOM. Para ello escriba `logout` y pulse la tecla Retorno:

```
lom>logout
```

- Si está conectado a través de un servidor de terminal, utilice el comando del servidor de terminal para desconectarse.
- Si estableció la conexión con un comando `tip`, escriba la secuencia de salida `tip ~.` (es decir, `~` seguido por un punto):

```
~.
```

## ▼ Para poner fin a una sesión si está conectado al controlador del sistema a través de una conexión de red

- Si está en el indicador de Solaris o en OpenBoot PROM, escriba la secuencia de escape para ir al indicador LOM y, a continuación, termine la sesión del indicador LOM con el comando `logout`.

La sesión remota (SSH o telnet, en función de la configuración seleccionada mediante el comando `setupnetwork`) se termina automáticamente:

```
lom>logout  
Connection closed by foreign host.  
%
```



## Registro de mensajes del controlador del sistema

---

El controlador del sistema genera mensajes con fecha y hora para los eventos y procesos del sistema como los de encendido, inicio, apagado, cambios en las unidades que se intercambian en funcionamiento, avisos medioambientales, etc.

Los mensajes se almacenan inicialmente en la memoria integrada del controlador del sistema, un búfer circular de 128 mensajes (un solo mensaje puede ocupar varias líneas). Además, el controlador del sistema envía los mensajes al host de Solaris cuando se ejecuta el software Solaris y el demonio del registro del sistema (`syslogd`) los procesa. Cuando se está ejecutando el software Solaris, los mensajes se envían en el mismo momento en el que el controlador del sistema los genera. La recuperación de los mensajes del controlador del sistema que aún no se han copiado se lleva a cabo cuando se inicia el entorno operativo Solaris o cuando se reinicia el controlador del sistema.

Los mensajes también pueden verse en el indicador de Solaris con la utilidad `lom(1m)` (consulte el [Capítulo 5](#)).

Normalmente, estos mensajes se almacenan en el host de Solaris, en el archivo `/var/adm/messages`, y el único factor limitante es el espacio disponible en el disco.

Los mensajes que se mantienen en el búfer de mensajes del controlador del sistema son volátiles. Dichos mensajes no se conservan si se produce alguna de las siguientes situaciones:

- El controlador del sistema deja de recibir alimentación eléctrica debido a la pérdida de ambas fuentes de alimentación eléctrica.
- Sólo funciona una de las fuentes.
- Se retira IB\_SSC.
- Se reinicia el controlador del sistema.

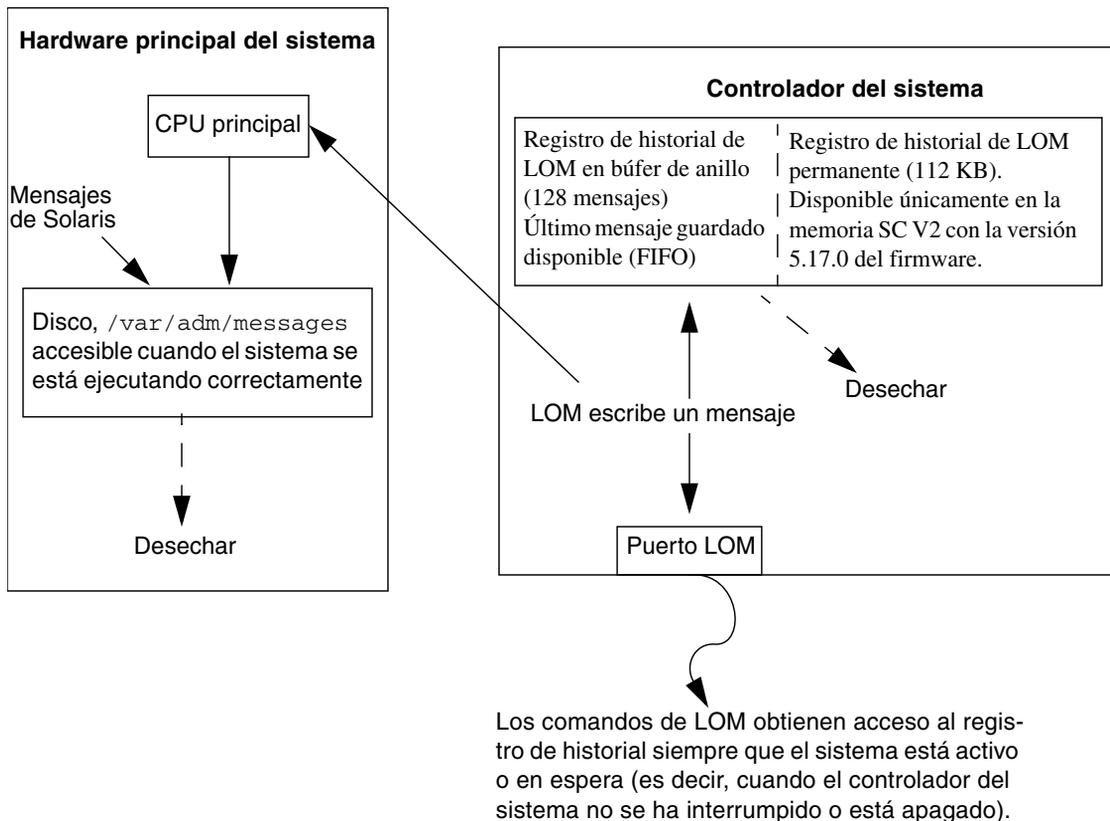
Se puede obtener acceso a los mensajes almacenados en el disco del sistema cuando se reinicia el entorno operativo Solaris.

La presentación de los mensajes en el puerto compartido de Solaris y la consola del controlador del sistema, cuando se está en el indicador `lom>`, está controlada por el comando `seteventreporting` (consulte la publicación *Sun Fire Entry-Level*

*Midrange System Controller Command Reference Manual*). Este comando sirve para determinar si el mensaje se escribe en el indicador `lom>` al mismo tiempo que se almacena en el registro y para determinar si se envía al sistema de registro de Solaris para incluirlo en `/var/adm/messages`.

**Nota** – Los sistemas equipados con la memoria mejorada SC (también denominada SC V2) incorporan una zona de 112 KB de memoria SC que se utiliza para almacenar mensajes del firmware. Esta memoria no es volátil, por lo que los mensajes que almacena no se eliminan al apagar la memoria SC. El búfer original de historial de LOM es dinámico y pierde la información cuando se apaga. Los mensajes almacenados en los registros de historial permanentes de la memoria SC V2 se muestran en el indicador `lom>` utilizando los comandos `showlogs -p` o `showerrorbuffer -p`. Si desea obtener una descripción de éstos, consulte las secciones oportunas de la publicación *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual*.

En la [FIGURA 4-1](#) se muestran dos búferes de mensajes.



**FIGURA 4-1** Registro del controlador del sistema

# Utilización de LOM (Lights Out Management) y el controlador del sistema desde el entorno operativo Solaris

---

En este capítulo se explica cómo utilizar los comandos específicos de LOM disponibles en el entorno operativo Solaris para controlar y administrar los sistemas de gama media básicos Sun Fire. Para utilizar estos comandos, debe instalar los paquetes Lights Out Management 2.0 (SUNW1omr, SUNW1omu y SUNW1omm) del CD suplementario de Solaris. Consulte [“Instalación de los paquetes LOM \(Lights Out Management\)” en la página 23](#) para obtener una descripción de la instalación de los paquetes LOM.

---

**Nota** – Los parches más recientes de estos paquetes están disponibles en el parche número 110208 de SunSolve. Se recomienda encarecidamente obtener la última versión del parche 110208 en SunSolve e instalarlo en el sistema de gama media básico Sun Fire para poder utilizar las últimas actualizaciones de la utilidad LOM.

---

Este capítulo está dividido en las siguientes secciones:

- [“Control del sistema desde el entorno operativo Solaris” en la página 46](#)
- [“Otras tareas de LOM realizadas desde Solaris” en la página 54](#)

---

## Sintaxis de los comandos LOM

```
lom [-c] [-l] [-f] [-v] [-t] [-a] [-G] [-X]
lom -e <n>, [x]
lom -A on|off <n>
lom -E on|off
```

donde:

- c muestra la configuración de LOM.
- l muestra el estado de los indicadores LED de fallo y de alarmas.
- e muestra el registro de eventos.
- f muestra el estado de los ventiladores. Esta información también se muestra cuando se utiliza el comando `prtdiag -v` de Solaris.
- v muestra el estado de los sensores de voltaje. Esta información también se muestra cuando se utiliza el comando `prtdiag -v` de Solaris.
- t muestra información de la temperatura. Esta información también se muestra cuando se utiliza el comando `prtdiag -v` de Solaris.
- a muestra los datos del estado de todos los componentes.
- A activa y desactiva las alarmas.
- X cambia la secuencia de escape.
- E activa y desactiva el registro de eventos en la consola.
- G actualiza el firmware.

---

## Control del sistema desde el entorno operativo Solaris

Existen dos formas de consultar la utilidad LOM (controlador del sistema) y de enviarle comandos:

- Ejecutando comandos LOM desde el indicador de shell `lom>` (consulte el [Capítulo 3](#)).
- Ejecutando comandos de Solaris específicos para LOM desde el indicador `#` de UNIX, como se describe en este capítulo.

Los comandos de Solaris que se describen en esta sección y que se encuentran disponibles desde el indicador `#` de UNIX ejecutan la utilidad `/usr/sbin/lom`.

Las líneas de comandos detalladas más adelante en esta sección van acompañadas (si corresponde) del resultado obtenido con los comandos.

## Visualización de la documentación sobre la utilidad LOM en línea

- Para consultar las páginas man de la utilidad LOM, escriba:

```
# man lom
```

## Visualización de la configuración de LOM (lom -c)

- Para ver la configuración actual de LOM, escriba:

**EJEMPLO DE CÓDIGO 5-1** Ejemplo de resultados obtenidos con el comando lom -c

```
# lom -c
LOM configuration settings:
serial escape sequence=#.
serial event reporting=default
Event reporting level=fatal, warning & information
firmware version=5.17.0, build 5.0
product ID=Netra T12
```

## Comprobación del estado de las alarmas y del indicador LED de fallo (lom -l)

- Para comprobar si las alarmas y el indicador LED de fallo del sistema están activados, escriba:

**EJEMPLO DE CÓDIGO 5-2** Ejemplo de resultados obtenidos con el comando lom -l

```
# lom -l
LOM alarm states:
Alarm1=off
Alarm2=off
Alarm3=on
Fault LED=off
#
```

Las alarmas 1 y 2 son indicadores de software. Si bien no están asociadas a ninguna condición específica, se pueden configurar desde la línea de comandos o a partir de procesos específicos (consulte [“Activado y desactivado de las alarmas \(lom -A\)” en la página 54](#)). Si desea obtener más información sobre la alarma 3 (la alarma del sistema) y su relación con el mecanismo de vigilancia, consulte [“Programación de la Alarma 3” en la página 158](#).

## Visualización del registro de eventos (lom -e)

- Para ver el registro de eventos, escriba:

```
# lom -e n,[x]
```

donde  $n$  es el número de informes (hasta 128) que desea ver y  $x$ , el nivel deseado de informes. Existen cuatro niveles de eventos:

1. Muy grave
2. Advertencia
3. Información
4. Usuario (no se utiliza en los sistemas de gama media básicos Sun Fire)

Al especificar un nivel, aparecerán los informes del nivel especificado y de cualquier nivel superior. Por ejemplo, si se especifica el nivel 2, aparecerán los informes de los eventos de nivel 2 y 1. Si se especifica el nivel 3, aparecerán los informes de los eventos de nivel 3, 2 y 1.

Si no se especifica ningún nivel, aparecerán los informes de los eventos de nivel 3, 2 y 1.

En el [EJEMPLO DE CÓDIGO 5-3](#) se muestra un ejemplo de registro de eventos.

**EJEMPLO DE CÓDIGO 5-3** Ejemplo de registro de eventos de LOM (el evento más antiguo aparece primero)

```
# lom -e 11
LOMlite Event Log:
Fri Jul 19 15:16:00 commando-sc lom: Boot: ScApp 5.13.0007, RTOS
23
Fri Jul 19 15:16:06 commando-sc lom: Caching ID information
Fri Jul 19 15:16:08 commando-sc lom: Clock Source: 75MHz
Fri Jul 19 15:16:10 commando-sc lom: /N0/PS0: Status is OK
Fri Jul 19 15:16:11 commando-sc lom: /N0/PS1: Status is OK
Fri Jul 19 15:16:11 commando-sc lom: Chassis is in single
partition mode.
Fri Jul 19 15:27:29 commando-sc lom: Locator OFF
Fri Jul 19 15:27:46 commando-sc lom: Alarm 1 ON
Fri Jul 19 15:27:52 commando-sc lom: Alarm 2 ON
Fri Jul 19 15:28:03 commando-sc lom: Alarm 1 OFF
Fri Jul 19 15:28:08 commando-sc lom: Alarm 2 OFF
```

## Comprobación de los ventiladores (`lom -f`)

- Para comprobar el estado de los ventiladores, escriba:

**EJEMPLO DE CÓDIGO 5-4** Ejemplo de resultados obtenidos con el comando `lom -f`

```
# lom -f
Fans:
1 OK speed self-regulating
2 OK speed self-regulating
3 OK speed self-regulating
4 OK speed self-regulating
5 OK speed self-regulating
6 OK speed self-regulating
7 OK speed self-regulating
8 OK speed self-regulating
9 OK speed 100 %
10 OK speed 100 %
#
```

Si es necesario reemplazar un ventilador, póngase en contacto con el representante de ventas local de Sun y comuníquese el número de pieza del componente que necesita. Si desea obtener más información, consulte la publicación *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual*.

La información proporcionada por los resultados de este comando también está disponible en los resultados obtenidos al ejecutar el comando `prtdiag -v` de Solaris.

## Comprobación de los sensores de voltaje internos (`lom -v`)

La opción `-v` muestra el estado de los sensores de voltaje internos de los sistemas de gama media básicos Sun Fire.

- Para comprobar el estado de las líneas eléctricas y los sensores de voltaje internos, escriba:

**EJEMPLO DE CÓDIGO 5-5** Ejemplo de resultados obtenidos con el comando `lom -v`

```
# lom -v
Supply voltages:
1 SSC1      v_1.5vdc0   status=ok
2 SSC1      v_3.3vdc0   status=ok
3 SSC1      v_5vdc0     status=ok
```

**EJEMPLO DE CÓDIGO 5-5** Ejemplo de resultados obtenidos con el comando  
lom -v (continuación)

```
4 RP0          v_1.5vdc0    status=ok
5 RP0          v_3.3vdc0    status=ok
6 RP2          v_1.5vdc0    status=ok
7 RP2          v_3.3vdc0    status=ok
8 SB0          v_1.5vdc0    status=ok
9 SB0          v_3.3vdc0    status=ok
10 SB0/P0      v_cheetah0   status=ok
11 SB0/P1      v_cheetah1   status=ok
12 SB0/P2      v_cheetah2   status=ok
13 SB0/P3      v_cheetah3   status=ok
14 SB2         v_1.5vdc0    status=ok
15 SB2         v_3.3vdc0    status=ok
16 SB2/P0      v_cheetah0   status=ok
17 SB2/P1      v_cheetah1   status=ok
18 SB2/P2      v_cheetah2   status=ok
19 SB2/P3      v_cheetah3   status=ok
20 IB6         v_1.5vdc0    status=ok
21 IB6         v_3.3vdc0    status=ok
22 IB6         v_5vdc0      status=ok
23 IB6         v_12vdc0     status=ok
24 IB6         v_3.3vdc1    status=ok
25 IB6         v_3.3vdc2    status=ok
26 IB6         v_1.8vdc0    status=ok
27 IB6         v_2.4vdc0    status=ok
System status flags:
 1 PS0          status=okay
 2 PS1          status=okay
 3 FT0          status=okay
 4 FT0/FAN0     status=okay
 5 FT0/FAN1     status=okay
 6 FT0/FAN2     status=okay
 7 FT0/FAN3     status=okay
 8 FT0/FAN4     status=okay
 9 FT0/FAN5     status=okay
10 FT0/FAN6     status=okay
11 FT0/FAN7     status=okay
12 RP0          status=okay
13 RP2          status=okay
14 SB0          status=ok
15 SB0/P0       status=online
16 SB0/P0/B0/D0 status=okay
17 SB0/P0/B0/D1 status=okay
18 SB0/P0/B0/D2 status=okay
19 SB0/P0/B0/D3 status=okay
20 SB0/P1       status=online
21 SB0/P1/B0/D0 status=okay
```

**EJEMPLO DE CÓDIGO 5-5** Ejemplo de resultados obtenidos con el comando  
lom -v (continuación)

```
22 SB0/P1/B0/D1 status=okay
23 SB0/P1/B0/D2 status=okay
24 SB0/P1/B0/D3 status=okay
25 SB0/P2      status=online
26 SB0/P2/B0/D0 status=okay
27 SB0/P2/B0/D1 status=okay
28 SB0/P2/B0/D2 status=okay
29 SB0/P2/B0/D3 status=okay
30 SB0/P3      status=online
31 SB0/P3/B0/D0 status=okay
32 SB0/P3/B0/D1 status=okay
33 SB0/P3/B0/D2 status=okay
34 SB0/P3/B0/D3 status=okay
35 SB2         status=ok
36 SB2/P0      status=online
37 SB2/P0/B0/D0 status=okay
38 SB2/P0/B0/D1 status=okay
39 SB2/P0/B0/D2 status=okay
40 SB2/P0/B0/D3 status=okay
41 SB2/P1      status=online
42 SB2/P1/B0/D0 status=okay
43 SB2/P1/B0/D1 status=okay
44 SB2/P1/B0/D2 status=okay
45 SB2/P1/B0/D3 status=okay
46 SB2/P2      status=online
47 SB2/P2/B0/D0 status=okay
48 SB2/P2/B0/D1 status=okay
49 SB2/P2/B0/D2 status=okay
50 SB2/P2/B0/D3 status=okay
51 SB2/P3      status=online
52 SB2/P3/B0/D0 status=okay
53 SB2/P3/B0/D1 status=okay
54 SB2/P3/B0/D2 status=okay
55 SB2/P3/B0/D3 status=okay
56 IB6         status=ok
57 IB6/FAN0    status=okay
58 IB6/FAN1    status=okay
#
```

La información proporcionada por los resultados de este comando también está disponible en los resultados obtenidos al ejecutar el comando `prtdiag -v` de Solaris.

# Comprobación de la temperatura interna (lom -v)

- Para comprobar la temperatura interna del sistema, así como los límites de temperatura para el envío de advertencias o el cierre del sistema, escriba:

**EJEMPLO DE CÓDIGO 5-6** Ejemplo de resultados obtenidos con el comando lom -t

```
# lom -t
System Temperature Sensors:
 1 SSC1      t_sbbc0      36 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
 2 SSC1      t_cbh0       45 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
 3 SSC1      t_ambient0   23 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
 4 SSC1      t_ambient1   21 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
 5 SSC1      t_ambient2   28 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
 6 RP0       t_ambient0   22 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
 7 RP0       t_ambient1   22 degC : warning 53 degC : shutdown 63 degC
 8 RP0       t_sdc0       62 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
 9 RP0       t_ar0        47 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
10 RP0       t_dx0        62 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
11 RP0       t_dx1        65 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
12 RP2       t_ambient0   23 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
13 RP2       t_ambient1   22 degC : warning 53 degC : shutdown 63 degC
14 RP2       t_sdc0       57 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
15 RP2       t_ar0        42 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
16 RP2       t_dx0        53 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
17 RP2       t_dx1        56 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
18 SB0       t_sdc0       48 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
19 SB0       t_ar0        39 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
20 SB0       t_dx0        49 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
21 SB0       t_dx1        54 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
22 SB0       t_dx2        57 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
23 SB0       t_dx3        53 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
24 SB0       t_sbbc0      53 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
25 SB0       t_sbbc1      40 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
26 SB0/P0    Ambient      29 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
27 SB0/P0    Die          57 degC : warning 92 degC : shutdown 97 degC
28 SB0/P1    Ambient      27 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
29 SB0/P1    Die          51 degC : warning 92 degC : shutdown 97 degC
30 SB0/P2    Ambient      27 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
31 SB0/P2    Die          53 degC : warning 92 degC : shutdown 97 degC
32 SB0/P3    Ambient      29 degC : warning 82 degC : shutdown 87 degC
33 SB0/P3    Die          50 degC : warning 92 degC : shutdown 97 degC
34 SB2       t_sdc0       51 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
35 SB2       t_ar0        40 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
36 SB2       t_dx0        52 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
37 SB2       t_dx1        54 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
38 SB2       t_dx2        61 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
39 SB2       t_dx3        53 degC : warning 102 degC : shutdown 107 degC
```

**EJEMPLO DE CÓDIGO 5-6** Ejemplo de resultados obtenidos con el comando `lom -t` (continuación)

40	SB2	t_sbbc0	52 degC : warning	102 degC : shutdown	107 degC
41	SB2	t_sbbc1	42 degC : warning	102 degC : shutdown	107 degC
42	SB2/P0	Ambient	27 degC : warning	82 degC : shutdown	87 degC
43	SB2/P0	Die	54 degC : warning	92 degC : shutdown	97 degC
44	SB2/P1	Ambient	26 degC : warning	82 degC : shutdown	87 degC
45	SB2/P1	Die	53 degC : warning	92 degC : shutdown	97 degC
46	SB2/P2	Ambient	27 degC : warning	82 degC : shutdown	87 degC
47	SB2/P2	Die	51 degC : warning	92 degC : shutdown	97 degC
48	SB2/P3	Ambient	27 degC : warning	82 degC : shutdown	87 degC
49	SB2/P3	Die	51 degC : warning	92 degC : shutdown	97 degC
50	IB6	t_ambient0	29 degC : warning	82 degC : shutdown	87 degC
51	IB6	t_ambient1	29 degC : warning	82 degC : shutdown	87 degC
52	IB6	t_sdc0	68 degC : warning	102 degC : shutdown	107 degC
53	IB6	t_ar0	77 degC : warning	102 degC : shutdown	107 degC
54	IB6	t_dx0	76 degC : warning	102 degC : shutdown	107 degC
55	IB6	t_dx1	78 degC : warning	102 degC : shutdown	107 degC
56	IB6	t_sbbc0	51 degC : warning	102 degC : shutdown	107 degC
57	IB6	t_schizo0	48 degC : warning	102 degC : shutdown	107 degC
58	IB6	t_schizo1	53 degC : warning	102 degC : shutdown	107 degC

La información proporcionada por los resultados de este comando también está disponible en los resultados obtenidos al ejecutar el comando `prtdiag -v` de Solaris.

## Visualización de todos los datos de estado de los componentes y los datos de configuración de LOM (`lom -a`)

- Para ver todos los datos de estado y de configuración de LOM, escriba:

```
# lom -a
```

---

# Otras tareas de LOM realizadas desde Solaris

En esta sección se explica cómo:

- Activar y desactivar los indicadores de alarma
- Cambiar la secuencia de escape de LOM
- Impedir que LOM envíe informes a la consola
- Actualizar el firmware

## Activado y desactivado de las alarmas (`lom -A`)

Hay dos alarmas asociadas a la utilidad LOM. Si bien no están asociadas a ningún tipo de condición específica, son indicadores de software que pueden configurarse desde la línea de comandos o a partir de procesos específicos.

1. Para activar una alarma desde la línea de comandos, escriba:

```
# lom -A on,n
```

donde *n* es el número de la alarma que se desea activar: 1 ó 2.

2. Para desactivar la alarma, escriba:

```
# lom -A off,n
```

donde *n* es el número de la alarma que se desea activar: 1 ó 2.

## Cambio de la secuencia de escape del indicador lom> (lom -X)

La secuencia de caracteres #. (almohadilla seguida de un punto) permite pasar del indicador del entorno operativo Solaris al indicador lom>.

- **Para cambiar la secuencia de escape predeterminada, escriba:**

```
# lom -X xy
```

donde *xy* son los caracteres alfanuméricos que desea utilizar.

---

**Nota** – Es posible que necesite usar comillas para que el shell interprete los caracteres especiales.

---

Si está escribiendo en la consola y escribe el primer carácter de la secuencia de escape, transcurrirá un segundo antes de que el carácter aparezca en la pantalla. Esto se debe a que el sistema espera a ver si se escribe el siguiente carácter de la secuencia de escape. Si se escriben todos los caracteres de la secuencia de escape, aparece el indicador lom>. Si el siguiente carácter que se escribe no es el de la secuencia de escape, se muestran en la pantalla los caracteres de la secuencia de escape que se habían escrito.

## Detención del envío de informes por parte de LOM a la consola cuando se está en el indicador LOM (lom -E off)

Los informes de eventos de LOM pueden interferir con el envío y recepción de información en la consola.

Para impedir que los mensajes de LOM se muestren cuando está en el indicador LOM, desactive el envío de informes de eventos. Equivale al comando `seteventreporting` descrito en la publicación *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual*.

1. **Para impedir que LOM envíe informes a la consola, escriba:**

```
# lom -E off
```

2. Para activar el envío de informes, escriba:

```
# lom -E on
```

Actualización del firmware (`lom -G  
nombre_de_archivo`)

Para obtener una descripción detallada, consulte el [Capítulo 11](#).

## Ejecución de las pruebas POST

---

Cada tarjeta del sistema (CPU/tarjetas de memoria y el ensamblaje IB\_SSC) contiene una memoria PROM flash que almacena los diagnósticos de las pruebas POST. Las pruebas POST comprueban lo siguiente:

- Chips de la CPU
- Caché externa
- Memoria
- Interconexión de buses
- ASIC de E/S
- Buses de E/S

Las pruebas POST proporcionan varios niveles de diagnóstico, que se pueden seleccionar con la variable `diag-level` de OpenBoot PROM. Además, el comando `bootmode` permite establecer la configuración de las pruebas POST para el siguiente reinicio del sistema.

Existe una prueba POST independiente que se ejecuta en el controlador del sistema y que se puede controlar con el comando `setupsc`.

Este capítulo está dividido en las siguientes secciones:

- [“Variables OpenBoot PROM para la configuración de las pruebas POST” en la página 58](#)
- [“Control de las pruebas POST con el comando `bootmode`” en la página 62](#)
- [“Control de las pruebas POST del controlador del sistema” en la página 62](#)

---

# Variables OpenBoot PROM para la configuración de las pruebas POST

OpenBoot PROM permite configurar las variables que determinan cómo se ejecutarán las pruebas POST. Estas variables se describen en la publicación *OpenBoot 4.x Command Reference Manual*.

Puede utilizar el comando `printenv` de OpenBoot para ver la configuración actual:

```
{3} ok printenv diag-level
diag-level                init                (init)
```

Puede utilizar el comando `setenv` de OpenBoot PROM para cambiar la configuración actual de una variable:

```
{1} ok setenv diag-level quick
diag-level=quick
```

Por ejemplo, puede establecer que las pruebas POST se ejecuten más rápido con:

```
{1} ok setenv diag-level init
diag-level=init
{1} ok setenv verbosity-level off
verbosity-level=off
```

Esto ofrece los mismos resultados que si se utiliza el comando del controlador del sistema `bootmode skipdiag` en el indicador LOM. La diferencia radica en que cuando se utiliza el comando de OpenBoot, la configuración mantiene hasta que se cambie.

**TABLA 6-1** Parámetros de configuración de las pruebas POST

Parámetro	Valor	Descripción
diag-level	init (valor predeterminado)	Sólo se ejecuta el código de inicialización de la tarjeta del sistema. No se realiza ninguna comprobación. Implica un paso muy rápido por POST.
	quick	Se comprueban todos los componentes de la tarjeta del sistema con algunas pruebas y algunos patrones de prueba.
	min	Se comprueban las funciones principales de todos los componentes de la tarjeta del sistema. Estas pruebas incluyen la comprobación del estado de los dispositivos correspondientes.
	max	Se comprueban todos los componentes de la tarjeta del sistema con todas las pruebas y patrones de prueba, con excepción de los módulos de memoria y Ecache. En los módulos de memoria y Ecache se comprueban todas las ubicaciones con varios patrones. En este nivel no se ejecutan otros algoritmos más extensos y que necesitan más tiempo.
	mem1	Se ejecutan todas las pruebas en el nivel predeterminado, además de algoritmos de prueba de DRAM y SRAM más exhaustivos.
	mem2	Es igual que mem1, pero se agrega una prueba de DRAM que compara explícitamente las operaciones de los datos DRAM.
verbosity-level	off	No se muestra ningún mensaje de estado.
	min (valor predeterminado)	Se muestran los mensajes de estado de los nombres de las pruebas y los mensajes de error.
	max	Se muestran los mensajes de seguimiento de las pruebas secundarias.
error-level	off	No se muestra ningún mensaje de error.
	min	Se muestra el nombre de la prueba que falló.
	max (valor predeterminado)	Se muestran todos los estados de error importantes.
interleave-scope	within-board (valor predeterminado)	Los bancos de memoria de una tarjeta del sistema se intercalan entre sí.
	across-boards	La memoria se intercala en todos los bancos de memoria de todas las tarjetas del sistema.
interleave-mode	optimal (valor predeterminado)	La intercalación de memoria se realiza en distintos tamaños para obtener un rendimiento óptimo.
	fixed	La intercalación de memoria se realiza en un tamaño fijo.

**TABLA 6-1** Parámetros de configuración de las pruebas POST (continuación)

Parámetro	Valor	Descripción
reboot-on-error	off	No hay intercalación de memoria.
	false (valor predeterminado)	Se detiene el sistema cuando se produce un error.
use-nvramrc?	true	Se reinicia el sistema.
	false (valor predeterminado)	Es el mismo que el parámetro <code>nvramrc?</code> de OpenBoot PROM. Utiliza los alias almacenados en <code>nvramrc</code> .
auto-boot?	true (valor predeterminado)	OpenBoot PROM ejecuta la secuencia de comandos almacenada en <code>nvramrc</code> si este parámetro se ha establecido en <code>true</code> .
	false	OpenBoot PROM no evalúa la secuencia de comandos almacenada en <code>nvramrc</code> si este parámetro se ha establecido en <code>false</code> .
error-reset-recovery	true (valor predeterminado)	Controla el inicio del entorno operativo Solaris. Si este valor es <code>true</code> , el sistema se inicia automáticamente después de ejecutar las pruebas POST.
	false	Si el valor de este parámetro está establecido en <code>false</code> , aparecerá el indicador <code>ok</code> de OpenBoot PROM después de ejecutar las pruebas POST y deberá escribir un comando <code>boot</code> para iniciar el entorno operativo Solaris.
error-reset-recovery	sync (valor predeterminado)	Controla el comportamiento del sistema después de un reinicio externo y de un error irrecuperable de software. OpenBoot PROM llama a <code>sync</code> y se genera un archivo principal. Si se vuelve a realizar la llamada, OpenBoot PROM reinicia el sistema.
	none	OpenBoot PROM imprime un mensaje que describe el error que activó el reinicio de errores y pasa el control al indicador <code>ok</code> de OpenBoot PROM. El mensaje que describe el tipo de error es específico para cada plataforma.
	boot	OpenBoot PROM imprime un mensaje que describe el error que activó el reinicio de errores y pasa el control al indicador <code>ok</code> de OpenBoot PROM. El mensaje que describe el tipo de error es específico para cada plataforma. El firmware de OpenBoot PROM reinicia el sistema. No se genera un archivo principal. El sistema se reinicia con la configuración de OpenBoot PROM para <code>diag-device</code> o <code>boot-device</code> , en función del valor de la variable de configuración <code>diag-switch?</code> de OpenBoot PROM. Si está establecido en <code>true</code> , se utilizarán los nombres de dispositivo de <code>diag-device</code> como predeterminados para el reinicio. Si está establecido en <code>false</code> , se utilizarán los nombres de dispositivo de <code>boot-device</code> como predeterminados para el reinicio.

El resultado predeterminado de las pruebas POST será similar al mostrado en el [EJEMPLO DE CÓDIGO 6-1](#).

**EJEMPLO DE CÓDIGO 6-1** Resultado de las pruebas POST con el valor max

```
Testing CPU Boards ...
Loading the test table from board SB0 PROM 0 ...
{/N0/SB0/P0} Running CPU POR and Set Clocks
{/N0/SB0/P1} Running CPU POR and Set Clocks
{/N0/SB0/P2} Running CPU POR and Set Clocks
{/N0/SB0/P3} Running CPU POR and Set Clocks
{/N0/SB0/P0} @(#) lpost 5.13.0007      2002/07/18 12:45
{/N0/SB0/P2} @(#) lpost 5.13.0007      2002/07/18 12:45
{/N0/SB0/P1} @(#) lpost 5.13.0007      2002/07/18 12:45
{/N0/SB0/P0} Copyright 2001 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
{/N0/SB0/P0} Subtest: Setting Fireplane Config Registers
{/N0/SB0/P0} Subtest: Display CPU Version, frequency
{/N0/SB0/P0} Version register = 003e0015.21000507
{/N0/SB0/P0} Cpu/System ratio = 6, cpu actual frequency = 900
{/N0/SB0/P1} Copyright 2001 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
. . .
. . .
. . . <más resultados de las pruebas POST>
. . .
. . .
pci bootbus-controller pci
Probing /ssm@0,0/pci@18,700000 Device 1 Nothing there
Probing /ssm@0,0/pci@18,700000 Device 2 Nothing there
Probing /ssm@0,0/pci@18,700000 Device 3 ide disk cdrom
Probing /ssm@0,0/pci@18,600000 Device 1 Nothing there
Probing /ssm@0,0/pci@18,600000 Device 2 scsi disk tape scsi disk tape
pci pci
Probing /ssm@0,0/pci@19,700000 Device 1 Nothing there
Probing /ssm@0,0/pci@19,700000 Device 2 Nothing there
Probing /ssm@0,0/pci@19,700000 Device 3 Nothing there
Probing /ssm@0,0/pci@19,600000 Device 1 network
Probing /ssm@0,0/pci@19,600000 Device 2 network

Sun Fire V1280
OpenFirmware version 5.13.0007 (07/18/02 12:45)
Copyright 2001 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
SmartFirmware, Copyright (C) 1996-2001. All rights reserved.
16384 MB memory installed, Serial #9537054.
Ethernet address 8:0:xx:xx:xx:xx, Host ID: 80xxxxxx.

NOTICE: obp_main: Extended diagnostics are now switched on.
{0} ok
```

---

## Control de las pruebas POST con el comando `bootmode`

El comando `bootmode` del controlador del sistema permite especificar la configuración del siguiente reinicio del sistema. De esta forma se evita la necesidad de pasar el sistema a OpenBoot PROM para realizar estos cambios; por ejemplo, para la variable `diag-level`.

Utilice los comandos siguientes para hacer que se ejecute el nivel más alto de las pruebas POST antes del siguiente reinicio:

```
lom>shutdown
lom>bootmode diag
lom>poweron
```

Para hacer que se ejecute el nivel más bajo de las pruebas POST antes del siguiente reinicio, utilice:

```
lom>shutdown
lom>bootmode skipdiag
lom>poweron
```

Si el sistema no se reinicia en los 10 minutos siguientes a la emisión del comando `bootmode`, el valor de `bootmode` vuelve a normal y se aplican los valores previamente establecidos de `diag-level` y `verbosity-level`.

Si desea obtener una descripción detallada de estos comandos, consulte la publicación *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual*.

---

## Control de las pruebas POST del controlador del sistema

Las pruebas POST del controlador del sistema se configuran con el comando `setupsc` de LOM. Esto permite establecer el nivel de las pruebas POST del controlador del sistema en `off`, `min` o `max`. Si desea obtener una descripción detallada de este comando, consulte la publicación *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual*.

El resultado de las pruebas POST del controlador del sistema sólo aparece en la conexión serie del controlador del sistema.

Para establecer el nivel de diagnóstico POST predeterminado del controlador del sistema en min:

**EJEMPLO DE CÓDIGO 6-2** Establecimiento del nivel de diagnóstico POST del controlador del sistema en min

```
lom>setupsc

System Controller Configuration
-----
SC POST diag Level [off]: min
Host Watchdog [enabled]:
Log Reset Data [true]:
Verbose Reset Data [true]:
Rocker Switch [enabled]:
Secure Mode [off]:

PROC RTUs installed: 8
PROC Headroom Quantity (0 to disable, 4 MAX) [0]:
Tolerate correctable memory errors [false]:

lom>
```

Cuando diag-level de las pruebas POST del controlador del sistema se establece en min, se genera el siguiente resultado en el puerto serie cada vez que se reinicia dicho controlador:

**EJEMPLO DE CÓDIGO 6-3** Resultado de las pruebas POST del controlador del sistema con el nivel de diagnóstico establecido en min

```
@(#) SYSTEM CONTROLLER(SC) POST 21 2001/12/11 17:11
PSR = 0x044010e5
PCR = 0x04004000

SelfTest running at DiagLevel:0x20

SC Boot PROM          Test
    BootPROM CheckSum          Test
IU          Test
    IU instruction set          Test

    Little endian access          Test
FPU          Test
    FPU instruction set          Test

SparcReferenceMMU    Test
```

**EJEMPLO DE CÓDIGO 6-3** Resultado de las pruebas POST del controlador del sistema con el nivel de diagnóstico establecido en min (*continuación*)

```
SRMMU TLB RAM Test
SRMMU TLB Read miss Test
SRMMU page probe Test
SRMMU segment probe Test
SRMMU region probe Test
SRMMU context probe Test
. . .
. . .
. . . <más resultados de las pruebas POST del controlador del sistema>
. . .
. . .
Local I2C AT24C64 Test
EEEPROM Device Test
performing eeprom sequential read

Local I2C PCF8591 Test
VOLT_AD Device Test
channel[00000001] Voltage(0x00000099) :1.49
channel[00000002] Voltage(0x0000009D) :3.37
channel[00000003] Voltage(0x0000009A) :5.1
channel[00000004] Voltage(0x00000000) :0.0

Local I2C LM75 Test
TEMP0(IIep) Device Test
Temperature : 24,50 Degree(C)

Local I2C LM75 Test
TEMP1(Rio) Device Test
Temperature : 23,50 Degree(C)

Local I2C LM75 Test
TEMP2(CBH) Device Test
Temperature : 32.0 Degree(C)

Local I2C PCF8574 Test
Sc CSR Device Test
Console Bus Hub Test
CBH Register Access Test
POST Complete.
```

## Diagnóstico y recuperación automáticos

---

En este capítulo se describen las capacidades de diagnóstico de errores y de recuperación de dominio incluidas en el firmware de los sistemas de gama media básicos Sun Fire.

Este capítulo está dividido en las siguientes cuestiones:

- “Aspectos generales sobre el diagnóstico y la recuperación automáticos” en la página 65
- “Recuperación automática de un sistema bloqueado” en la página 68
- “Eventos de diagnóstico” en la página 69
- “Controles de diagnóstico y recuperación” en la página 70
- “Obtención de información sobre el diagnóstico y la recuperación automáticos” en la página 71

---

### Aspectos generales sobre el diagnóstico y la recuperación automáticos

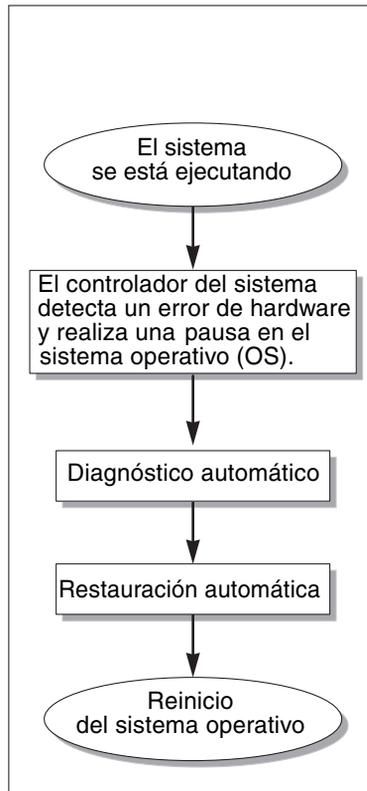
Las características de diagnóstico y recuperación están activadas de forma predeterminada en los sistemas de gama media Sun Fire. En esta sección se describen los aspectos generales del funcionamiento de estas características.

En función de los tipos de error de hardware que se produzcan y los controles de diagnóstico que se establezcan, el controlador del sistema realiza determinados pasos de diagnóstico y recuperación, como se muestra en la [FIGURA 7-1](#). En el firmware se incluye un motor de *diagnóstico automático* (AD) que detecta y diagnostica errores de hardware que afectan a la disponibilidad del sistema.

---

**Nota** – Aunque los sistemas de gama media básicos *no* admiten los dominios múltiples de otros sistemas de gama media, en el resultado de diagnóstico estándar se proporciona el estado del sistema como el estado del *Dominio A*.

---



**FIGURA 7-1** Proceso de diagnóstico y recuperación automáticos

A continuación se ofrece una descripción resumida del proceso que se muestra en la [FIGURA 7-1](#):

**1. El controlador del sistema detecta un error de hardware y detiene el sistema operativo.**

**2. Diagnóstico automático.** El motor de AD analiza el error de hardware y determina qué unidades reemplazables en campo están asociadas a él.

En función del error de hardware y los componentes afectados, el motor de AD puede producir uno de los siguientes resultados de diagnóstico:

- Identificación de una sola unidad reemplazable en campo responsable del error.

- Identificación de varias unidades reemplazables en campo responsables del error. Tenga en cuenta que es posible que no todos los componentes que aparezcan en la lista sean defectuosos. El error de hardware podría estar relacionado sólo con algunos de los componentes identificados.
- Imposibilidad de determinar las unidades reemplazables en campo responsables del error. En este caso, el resultado es UNRESOLVED (no identificado) y sería necesario un análisis más detallado por parte del proveedor de servicios.

El motor de AD registra la información del diagnóstico de los componentes afectados y la conserva como parte del estado *CHS* (del inglés component health status, estado genérico del componente).

El motor de AD proporciona información sobre el diagnóstico mediante mensajes de evento de la consola.

- En el [EJEMPLO DE CÓDIGO 7-1](#) se muestra un mensaje de evento de diagnóstico automático que aparece en la consola. En este ejemplo, una única unidad reemplazable en campo es responsable del error de hardware. Consulte [“Consulta de los mensajes de evento de diagnóstico automático” en la página 72](#) si desea obtener más información sobre el contenido de los mensajes de diagnóstico automático.

**EJEMPLO DE CÓDIGO 7-1** Ejemplo de mensaje de evento de diagnóstico automático mostrado en la consola

```
[AD] Event: E2900.ASIC.AR.ADR_PERR.10473006
CSN: DomainID: A ADInfo: 1.SCAPP.17.0
Time: Fri Dec 12 09:30:20 PST 2003
FRU-List-Count: 2; FRU-PN: 5405564; FRU-SN: A08712; FRU-LOC: /N0/IB6
FRU-PN: 5404974; FRU-SN: 000274; FRU-LOC: /N0/RP2
Recommended-Action: Service action required
```

---

**Nota** – Póngase en contacto con el proveedor de servicios cuando aparezcan estos mensajes de diagnóstico automático. El proveedor de servicios revisará la información de diagnóstico automático y tomará las medidas de mantenimiento necesarias.

---

- Resultado de los comandos `showlogs`, `showboards`, `showcomponent` y `showerrorbuffer` (consulte [“Obtención de información sobre el diagnóstico y la recuperación automáticos” en la página 71](#) si desea obtener más información sobre los datos de diagnóstico ofrecidos por estos comandos).

El resultado de estos comandos complementa la información de diagnóstico que aparece en los mensajes de evento y se puede utilizar para la solución de problemas.

3. **Restauración automática.** Durante el proceso de restauración automática, las pruebas POST comprueban el estado genérico de los componentes de las unidades reemplazables en campo que el motor de AD actualizó anteriormente. Las pruebas POST hacen uso de esta información e intentan aislar el fallo desconfigurando, es decir, desactivando, cualquier unidad reemplazable en campo del dominio que se haya identificado como la causa del error de hardware. Si mediante las pruebas POST no se puede aislar el fallo, el controlador del sistema reinicia automáticamente el dominio como parte de la restauración de éste.

---

**Nota** – Para aprovechar las ventajas de la función de recuperación automática, asegúrese de que la variable `hang-policy` de Openboot PROM se ha establecido en `reset`.

---

## Recuperación automática de un sistema bloqueado

El controlador del sistema realiza automáticamente un seguimiento de los sistemas para detectar bloqueos en cualquiera de los siguientes casos:

- La señal del sistema operativo se detiene dentro de un tiempo de espera designado.

El valor predeterminado de tiempo de espera es de tres minutos, pero puede anularlo configurando el parámetro `watchdog_timeout_seconds` en el archivo `/etc/systems` del dominio. Si establece un valor inferior a tres minutos, el controlador del sistema utiliza tres minutos (el valor predeterminado) como periodo de tiempo en espera. Si desea obtener más información sobre este parámetro del sistema, consulte la página `man` sobre `system(4)` de la versión del entorno operativo Solaris.

- El sistema no responde a las interrupciones.

Cuando se activa la opción `host watchdog` (como se describe en el comando `setupsc`), el controlador del sistema realiza automáticamente un reinicio externo (XIR) y reinicia el sistema operativo bloqueado. Si la variable `nvr` del OpenBoot PROM `error-reset-recovery` está establecida en `sync`, se genera también un archivo principal después del reinicio externo (XIR), que se puede utilizar para solucionar el bloqueo del sistema operativo.

En el [EJEMPLO DE CÓDIGO 7-2](#) se muestra el mensaje de la consola que aparece cuando se detiene la señal del sistema operativo.

**EJEMPLO DE CÓDIGO 7-2** Ejemplo de mensaje resultado de la recuperación automática del dominio después de que la señal del sistema operativo se detenga

```
Tue Dec 09 12:24:47 commando lom: Domain watchdog timer expired.
Tue Dec 09 12:24:48 commando lom: Using default hang-policy (RESET).
Tue Dec 09 12:24:48 commando lom: Resetting (XIR) domain.
```

En el [EJEMPLO DE CÓDIGO 7-3](#) se muestra el mensaje de la consola que aparece cuando el sistema operativo no responde a las interrupciones.

**EJEMPLO DE CÓDIGO 7-3** Ejemplo de resultado de la consola de la recuperación automática cuando el sistema operativo no responde a las interrupciones

```
Tue Dec 09 12:37:38 commando lom: Domain is not responding to interrupts.  
Tue Dec 09 12:37:38 commando lom: Using default hang-policy (RESET).  
Tue Dec 09 12:37:38 commando lom: Resetting (XIR) domain
```

---

## Eventos de diagnóstico

El entorno operativo Solaris puede identificar determinados errores menores de hardware e informar de ellos al controlador del sistema. El controlador del sistema realiza entonces los siguientes pasos:

- Registra y conserva la información sobre los recursos afectados como parte del estado genérico de los componentes.
- Envía esta información por medio de mensajes de evento que se muestran en la consola.

La siguiente vez que se ejecutan las pruebas POST, éstas comprueban el estado genérico de los recursos afectados y, si es posible, desconfiguran los recursos oportunos del sistema.

En el [EJEMPLO DE CÓDIGO 7-4](#) se muestra un mensaje de evento de un error menor de dominio. Cuando aparezcan dichos mensajes de evento, póngase en contacto con el proveedor de servicios para que se puedan tomar las medidas de mantenimiento oportunas. Esta información de mensaje de evento se describe en [“Consulta de los mensajes de evento de diagnóstico automático” en la página 72](#).

**EJEMPLO DE CÓDIGO 7-4** Mensaje de evento de diagnóstico de dominio: error menor de hardware de dominio

```
[DOM] Event: SFV1280.L2SRAM.SERD.0.60.1004000000128.7fd78d140  
CSN: DomainID: A ADInfo: 1.SF-SOLARIS-DE.5_8_Generic_116188-01  
Time: Wed Nov 26 12:06:14 PST 2003  
FRU-List-Count: 1; FRU-PN: 3704129; FRU-SN: 100ACD; FRU-LOC: /N0/SB0/P0/E0  
Recommended-Action: Service action required
```

Puede obtener más información sobre los componentes desconfigurados en las pruebas POST utilizando los comandos `showboards` y `showcomponent`, como se describe en [“Consulta del estado de los componentes” en la página 73](#).

---

# Controles de diagnóstico y recuperación

En esta sección se explican los distintos controles y parámetros que afectan a las características de restauración.

## Parámetros de diagnóstico

En la [TABLA 7-1](#) se describe la configuración de parámetros que controla el proceso de diagnóstico y de recuperación del sistema operativo. Los valores predeterminados de los parámetros de diagnóstico y de recuperación del sistema operativo constituyen la configuración recomendada.

---

**Nota** – Si no utiliza la configuración predeterminada, las características de restauración no funcionarán como se describe en [“Aspectos generales sobre el diagnóstico y la recuperación automáticos”](#) en la página 65.

---

**TABLA 7-1** Parámetros de diagnóstico y de recuperación del sistema operativo

Parámetro	Establecer utilizando	Valor predeterminado	Descripción
Host Watchdog	comando <code>setupsc</code>	<code>enabled</code>	Reinicia automáticamente el dominio si se detecta un error de hardware. Asimismo, reinicia el entorno operativo Solaris cuando se establece el parámetro <code>OBP.auto-boot</code> en <code>true</code> .
Log Reset Data	comando <code>setupsc</code>	<code>true</code>	Si se activa, el controlador de sistema envía a la consola los datos sobre el estado de cada CPU antes de reiniciar el sistema después de un bloqueo (si se ha activado Host Watchdog). Esto permite conservar los datos de estado de sistema siempre que se registren los datos de consola. El formato de salida es el mismo que el empleado por el comando <code>showresetstate</code> al volcar los datos de estado de CPU durante un bloqueo manual del sistema (es decir, en caso de que Host Watchdog no esté activado).
Verbose Reset Data	comando <code>setupsc</code>	<code>true</code>	Controla la cantidad de información que el controlador de sistema envía a la consola. Cuando se activa, esta opción ofrece los mismos resultados que si se utiliza el comando <code>showresetstate -v</code> .

**TABLA 7-1** Parámetros de diagnóstico y de recuperación del sistema operativo (*continuación*)

Parámetro	Establecer utilizando	Valor predeterminado	Descripción
Tolerate correctable memory errors	comando setupsc	false	<p>Si se establece en true, permite que se inicie el entorno operativo Solaris a la vez que la memoria presenta los errores ECC corregibles.</p> <p>El entorno operativo Solaris 10 incorpora funciones con las que aislar automáticamente las partes defectuosas de los módulos de memoria, con lo que se evita tener que desactivarlos por completo y aumenta la disponibilidad del sistema.</p> <p>Si se establece en false, los módulos de memoria que exhiben errores ECC corregibles son desactivados por las pruebas POST y dejan de participar en el dominio Solaris.</p>
reboot-on-error	OBP setenv	true	Reinicia automáticamente el dominio si se detecta un error de hardware. Asimismo, reinicia el entorno operativo Solaris cuando se establece el parámetro <code>OBP.auto-boot</code> en true.
auto-boot	OBP setenv	true	Inicia el entorno operativo Solaris después de que se ejecuten las pruebas POST.
error-reset-recovery	OBP setenv	sync	Reinicia automáticamente el sistema después de que se produzca un reinicio externo (XIR) y genera un archivo principal que se puede utilizar para solucionar el bloqueo del sistema. No obstante, tenga en cuenta que debe asignarse suficiente espacio en disco al área de intercambio para alojar el archivo principal.

## Obtención de información sobre el diagnóstico y la recuperación automáticos

En esta sección se describen varias maneras de controlar los errores de hardware y de obtener información adicional sobre los componentes relacionados con ellos.

# Consulta de los mensajes de evento de diagnóstico automático

Los mensajes de evento de diagnóstico automático [AD] y de dominio [DOM] aparecen en la consola, así como en las siguientes ubicaciones:

- En el archivo `/var/adm/messages`, siempre que se haya configurado debidamente la opción de informes de eventos, como se describe en el [Capítulo 4](#).
- En el resultado del comando `showlogs`, que muestra los mensajes de evento registrados en la consola.

En los sistemas que disponen de controladores del sistema con memoria mejorada (SC V2), los mensajes de registro se conservan en un búfer permanente. Puede visualizar de forma selectiva determinados tipos de mensaje de registro en función del tipo de mensaje, como por ejemplo, mensajes de evento de fallos, mediante el comando `showlogs -p -f filtro`. Si desea obtener más información, consulte la descripción del comando `showlogs` en la publicación *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual*.

Los mensajes de evento [AD] o [DOM] (consulte el [EJEMPLO DE CÓDIGO 7-1](#), el [EJEMPLO DE CÓDIGO 7-4](#), [EJEMPLO DE CÓDIGO 7-5](#) y el [EJEMPLO DE CÓDIGO 7-6](#)) contienen la siguiente información:

- [AD] o [DOM]: principio del mensaje. AD indica que el motor de diagnóstico automático de ScApp o de las pruebas POST ha generado el mensaje de evento. DOM indica que el entorno operativo Solaris del dominio afectado ha generado el mensaje de evento de diagnóstico automático.
- Event: Cadena de caracteres alfanuméricos que identifica la plataforma y proporciona información específica del evento para el uso del proveedor de servicios.
- CSN: Número de serie del chasis, que identifica el sistema de gama media Sun Fire.
- DomainID: Dominio afectado por el error de hardware. Los sistemas de gama media básicos son siempre del tipo *Dominio A*.
- ADInfo: Versión del mensaje de diagnóstico automático, nombre del motor de diagnóstico (SCAPP o SF-SOLARIS\_DE) y versión del motor de diagnóstico automático. En el caso de los eventos de diagnóstico de dominio, el motor de diagnóstico es el entorno operativo Solaris (SF-SOLARIS-DE) y la versión del motor de diagnóstico es la versión del entorno operativo Solaris en uso.
- Time: Día de la semana, mes, fecha, hora (horas, minutos y segundos), zona horaria y año del diagnóstico automático.
- FRU-List-Count: Número de componentes (unidades reemplazables en campo) afectados por el error y los siguientes datos de las unidades reemplazables en campo:
  - Si sólo hay un componente afectado, se muestra el número de pieza, el número de serie y la ubicación de la unidad reemplazable en campo, como se muestra en el [EJEMPLO DE CÓDIGO 7-1](#).

- Si hay varios componentes afectados, se muestra el número de pieza, el número de serie y la ubicación de las unidades reemplazables en campo de los componentes afectados, como se muestra en el [EJEMPLO DE CÓDIGO 7-5](#).

Debe tener en cuenta que es posible que no todas las unidades reemplazables en campo que aparezcan en la lista sean defectuosas. El fallo puede encontrarse sólo en algunos de los componentes identificados.

- Si el motor de diagnóstico SCAPP no puede identificar los componentes específicos, aparece el término UNRESOLVED (no identificado), como se muestra en el [EJEMPLO DE CÓDIGO 7-6](#).
- Recommended-Action: Service action required: Indica al administrador que se ponga en contacto con el proveedor de servicios para tomar las medidas de mantenimiento necesarias. Asimismo, indica el fin del mensaje de diagnóstico automático.

#### EJEMPLO DE CÓDIGO 7-5 Ejemplo de mensaje de diagnóstico automático

```
Tue Dec 02 14:35:56 commando lom: ErrorMonitor: Domain A has a SYSTEM ERROR
.
.
.
Tue Dec 02 14:35:59 commando lom: [AD] Event: E2900
CSN: DomainID: A ADInfo: 1.SCAPP.17.0
Time: Tue Dec 02 14:35:57 PST 2003
FRU-List-Count: 0; FRU-PN: ; FRU-SN: ; FRU-LOC: UNRESOLVED
Recommended-Action: Service action required
Tue Dec 02 14:35:59 commando lom: A fatal condition is detected on Domain A.
Initiating automatic restoration for this domain
```

## Consulta del estado de los componentes

Puede obtener información adicional sobre los componentes que se han desconfigurado como parte del proceso de diagnóstico automático, o que se han desactivado por otras razones, consultando los siguientes elementos:

- El resultado del comando `showboards` después de que se produzca un diagnóstico automático.

En el [EJEMPLO DE CÓDIGO 7-6](#) se muestran las asignaciones de ubicación y el estado de todos los componentes del sistema. La información relacionada con el diagnóstico aparece en la columna `Status` de cada componente. Los componentes con los estados `Failed` o `Disabled` se desconfiguran y dejan de formar parte del sistema. El estado `Failed` indica que se produjo un fallo en la tarjeta y que ésta ya no puede utilizarse. `Disabled` indica que se ha

desconfigurado la tarjeta y que ya no forma parte del sistema, bien porque se ha desactivado utilizando el comando `set1s` o porque no ha superado las pruebas POST. El estado `Degraded` indica que se han producido fallos en determinados componentes de las tarjetas o que se han desactivado, aunque existen aún partes utilizables en ellas. Los componentes con este estado se configuran en el sistema.

Si desea obtener más información sobre los componentes con el estado `Failed`, `Disabled` o `Degraded`, consulte el resultado del comando `showcomponent`.

**EJEMPLO DE CÓDIGO 7-6** Resultado del comando `showboards`: componentes con el estado `Disabled` y `Degraded`

Slot	Pwr	Component	Type	State	Status
----	---	-----		----	-----
SSC1	On	System Controller	V2	Main	Passed
/N0/SCC	-	System Config Card		Assigned	OK
/N0/BP	-	Baseplane		Assigned	Passed
/N0/SIB	-	Indicator Board		Assigned	Passed
/N0/SPDB	-	System Power Distribution Bd.		Assigned	Passed
/N0/PS0	On	A166 Power Supply		-	OK
/N0/PS1	On	A166 Power Supply		-	OK
/N0/PS2	On	A166 Power Supply		-	OK
/N0/PS3	On	A166 Power Supply		-	OK
/N0/FT0	On	Fan Tray		Auto Speed	Passed
/N0/RP0	On	Repeater Board		Assigned	OK
/N0/RP2	On	Repeater Board		Assigned	OK
/N0/SB0	On	CPU Board		Active	Passed
/N0/SB2	On	CPU Board V3		Assigned	Disabled
/N0/SB4	On	CPU Board		Active	Degraded
/N0/IB6	On	PCI I/O Board		Active	Passed
/N0/MB	-	Media Bay		Assigned	Passed

- El resultado del comando `showcomponent` después de que se produzca un diagnóstico automático.

En la columna `Status` del [EJEMPLO DE CÓDIGO 7-7](#) se muestra el estado de los componentes. El estado puede ser `enabled` o `disabled`. Los componentes desactivados se desconfiguran y ya no forman parte del sistema. El estado de las pruebas POST `chs` indica el componente que el proveedor de servicios debe analizar.

---

**Nota** – Los componentes desactivados que muestran el estado de las pruebas POST como chs no se pueden activar utilizando el comando `setls`. Póngase en contacto con el proveedor de servicios para obtener asistencia. En algunos casos, los subcomponentes de un componente padre asociados a un error de hardware también presentan un estado desactivado, al igual que el padre. No se pueden volver a activar los subcomponentes de un componente asociado a un error de hardware. Consulte los mensajes de evento de diagnóstico automático para determinar qué componente padre está asociado al error.

---

**EJEMPLO DE CÓDIGO 7-7** Resultado del comando `showcomponent`: componentes desactivados

```

schostname: SC> showcomponent

Component          Status    Pending POST  Description
-----          -
/N0/SB0/P0         disabled -    chs    UltraSPARC-IV, 1050MHz, 16M ECache
/N0/SB0/P1         disabled -    chs    UltraSPARC-IV, 1050MHz, 16M ECache
/N0/SB0/P2         disabled -    chs    UltraSPARC-IV, 1050MHz, 16M ECache
/N0/SB0/P3         disabled -    chs    UltraSPARC-IV, 1050MHz, 16M ECache
/N0/SB0/P0/B0/L0   disabled -    chs    empty
/N0/SB0/P0/B0/L2   disabled -    chs    empty
/N0/SB0/P0/B1/L1   disabled -    chs    2048M DRAM
/N0/SB0/P0/B1/L3   disabled -    chs    2048M DRAM
.
.
.
/N0/SB0/P3/B0/L0   disabled -    chs    empty
/N0/SB0/P3/B0/L2   disabled -    chs    empty
/N0/SB0/P3/B1/L1   disabled -    chs    1024M DRAM
/N0/SB0/P3/B1/L3   disabled -    chs    1024M DRAM
/N0/SB4/P0         enabled  -    pass   UltraSPARC-IV, 1050MHz, 16M ECache
/N0/SB4/P1         enabled  -    pass   UltraSPARC-IV, 1050MHz, 16M ECache
/N0/SB4/P2         enabled  -    pass   UltraSPARC-IV, 1050MHz, 16M ECache
/N0/SB4/P3         enabled  -    pass   UltraSPARC-IV, 1050MHz, 16M ECache
.
.
.

```

## Consulta de información adicional de errores

En el caso de los sistemas que disponen de una memoria mejorada (SC V2), el comando `showerrorbuffer -p` muestra los errores que se mantienen en el búfer permanente.

Sin embargo, en los sistemas que no disponen de una memoria mejorada, el comando `showerrorbuffer` muestra el contenido del búfer dinámico y los mensajes de error que de otro modo se podrían perder al reiniciar los dominios como parte del proceso de recuperación del dominio.

En cualquier caso, el proveedor de servicios puede utilizar la información que aparece para solucionar los problemas.

En el [EJEMPLO DE CÓDIGO 7-8](#) se muestra el resultado de un error de hardware de dominio.

### EJEMPLO DE CÓDIGO 7-8 Resultado del comando `showerrorbuffer`: error de hardware

```
EX07:
lom>showerrorbuffer
ErrorData[0]
  Date: Fri Jan 30 10:23:32 EST 2004
  Device: /SSC1/sbbc0/systemepld
  Register: FirstError[0x10]: 0x0200
           SB0 encountered the first error
ErrorData[1]
  Date: Fri Jan 30 10:23:32 EST 2004
  Device: /SB0/bbcGroup0/repeaterepld
  Register: FirstError[0x10]: 0x0002
           sdc0 encountered the first error
ErrorData[2]
  Date: Fri Jan 30 10:23:32 EST 2004
  Device: /SB0/sdc0
  ErrorID: 0x60171010
  Register: SafariPortError0[0x200] : 0x00000002
           ParSglErr [01:01] : 0x1 ParitySingle error
```

## Directrices de seguridad

---

En este capítulo se proporciona información importante sobre la seguridad del sistema, se detallan recomendaciones de seguridad y se analiza la minimización de dominios. Además, se hace referencia a las características de la seguridad del entorno operativo Solaris.

Este capítulo está dividido en las siguientes secciones:

- “Seguridad del sistema” en la página 77
- “Selección de un tipo de conexión remota” en la página 79
- “Consideraciones adicionales sobre seguridad” en la página 82

---

## Seguridad del sistema

A continuación encontrará algunas medidas de seguridad que debe tener en cuenta:

- Asegúrese de que todas las contraseñas cumplen las directrices de seguridad.
- Cambie las contraseñas regularmente.
- Inspeccione los archivos de registro regularmente por si existen irregularidades.

La acción de configurar un sistema para limitar el acceso no autorizado se denomina *blindaje*. Existen varios pasos en la configuración que pueden ayudar a blindar el sistema. Los siguientes pasos son directrices para la configuración del sistema:

- Realice modificaciones de seguridad inmediatamente después de actualizar el firmware de las aplicaciones del controlador del sistema y del entorno operativo en tiempo real de Sun Fire, y antes de configurar o instalar cualquier dominio de Sun Fire.
- Intente, en general, restringir el acceso al entorno operativo en tiempo real del controlador del sistema.
- Limite el acceso físico a los puertos serie.
- Tenga en cuenta que debe reiniciar el sistema, en función de los cambios de configuración.

## Definición de la contraseña de la consola

Las únicas restricciones aplicables a las contraseñas de la consola del controlador del sistema están relacionadas con el conjunto de caracteres ASCII y el emulador terminal en uso. El controlador del sistema utiliza el algoritmo MD5 para generar un código hash de la contraseña introducida. Por lo tanto, todos los caracteres introducidos se tienen en cuenta.

El requisito de que la contraseña tenga una longitud mínima de 16 caracteres favorece el uso de contraseñas formadas por varias palabras en lugar de por una sola. Las contraseñas deberían estar formadas por una combinación de caracteres en minúscula, mayúscula, numéricos y de puntuación. Para obtener más información sobre cómo establecer la contraseña de la consola, consulte [“Para establecer la contraseña” en la página 20](#).

## Uso de la configuración predeterminada del protocolo SNMP

El SNMP (del inglés Simple Network Management Protocol, protocolo simple de administración de redes) se utiliza normalmente para controlar y administrar dispositivos y sistemas en red. De forma predeterminada, el protocolo SNMP está desactivado.

---

**Nota** – Para utilizar el software de Sun Management Center es necesario utilizar el protocolo SNMP. Sin embargo, puesto que el controlador del sistema no es compatible con una versión segura del protocolo SNMP, no debe activarlo a menos que tenga que utilizar el software de Sun Management Center.

---

### ▼ Para reiniciar el controlador del sistema después de realizar modificaciones

Es necesario reiniciar el controlador del sistema si aparece un mensaje en la consola similar al siguiente:

```
Rebooting the SC is required for changes in network settings to take effect.
```

- **Escriba `resetsc -y` para reiniciar el controlador del sistema.**

El controlador del sistema se puede reiniciar a la vez que está ejecutándose el dominio de Solaris.

Después de reiniciar el controlador del sistema, utilice el comando `shownetwork` para comprobar que las modificaciones de la red se han realizado.

Para obtener más información sobre el uso de Sun Security Toolkit para crear configuraciones seguras en sistemas que ejecuten el entorno operativo Solaris, visite el siguiente sitio web:

<http://www.sun.com/security/jass>

---

## Selección de un tipo de conexión remota

Los servicios SSH y telnet del controlador del sistema están desactivados de forma predeterminada.

### Activación de SSH

Si el controlador del sistema se encuentra en una red de uso general, puede garantizar el acceso remoto seguro al controlador del sistema mediante SSH en lugar de telnet. El servicio SSH cifra los datos que se transfieren entre el host y el cliente. Proporciona mecanismos de autenticación que identifican tanto a los host como a los usuarios, lo que permite establecer conexiones seguras entre sistemas conocidos. El servicio telnet no es seguro, ya que el protocolo de telnet transmite información (incluidas las contraseñas) sin cifrar.

---

**Nota** – El servicio SSH no debe utilizarse con los protocolos FTP, HTTP, SYSLOG o SNMPv1. Estos protocolos no son seguros y se deben utilizar con precaución en las redes de uso general.

---

El controlador del sistema proporciona ciertas funciones de SSH, pero sólo es compatible con las solicitudes de cliente la versión 2 de SSH (SSH v2). En la [TABLA 8-1](#) se identifican los distintos atributos del servidor SSH y se describe cómo se gestionan los atributos en este subconjunto. Los parámetros de los atributos no se pueden configurar.

**TABLA 8-1** Atributos del servidor SSH

Atributo	Valor	Comentario
Protocol	2	Compatible sólo con SSH v2
Port	22	Puerto de escucha
ListenAddress	0.0.0.0	Compatible con varias direcciones IP
AllowTcpForwarding	no	No compatible con el reenvío de puerto
RSAAuthentication	no	Autenticación de clave pública no activada
PubkeyAuthentication	no	Autenticación de clave pública no activada
PermitEmptyPasswords	yes	Autenticación de contraseña controlada por el controlador del sistema
MACs	hmac-sha1,hmac-md5	Implantación del servidor SSH igual que la del entorno operativo Solaris 9
Ciphers	aes128-cbc,blowfish-cbc,3des-cbc	Implantación del servidor SSH igual que la del entorno operativo Solaris 9

## ▼ Para activar SSH

### 1. Para activar SSH, escriba:

```
lom> setupnetwork
```

Se le pide que introduzca los parámetros de conexión y la configuración de red.  
Por ejemplo:

```
lom> setupnetwork

Network Configuration
-----
Is the system controller on a network? [yes]:
Use DHCP or static network settings? [static]:
Hostname [nombre_host]:
IP Address [xxx.xxx.xxx.xxx]:
Netmask [xxx.xxx.xxx.x]:
Gateway [xxx.xxx.xxx.xxx]:
DNS Domain [xxxx.xxx.xxx]:
Primary DNS Server [xxx.xxx.xxx.xx]:
Secondary DNS Server [xxx.xxx.xx.x]:
Connection type (ssh, telnet, none) [ssh]:

Rebooting the SC is required for changes in the above network
settings to take effect.
lom>
```

Para obtener información detallada sobre el comando `setupnetwork`, consulte la descripción del comando en la publicación *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual*.

## Características no compatibles con SSH

El servidor SSH de los sistemas de gama media básicos Sun Fire no es compatible con las siguientes características:

- Ejecución de línea de comandos remota
- Comando `scp` (programa de copia segura)
- Comando `sftp` (programa de transferencia de archivos segura)
- Reenvío de puerto
- Autenticación de usuarios por clave
- Clientes SSH v1

Si intenta utilizar cualquiera de las características anteriores, se genera un mensaje de error. Por ejemplo, si escribe el siguiente comando:

```
# ssh SCHOSt showboards
```

Se generan los siguientes mensajes:

- En el cliente SSH:

```
Connection to SCHOSt closed by remote host.
```

- En la consola del controlador del sistema:

```
[0x89d1e0] sshdSessionServerCreate: no server registered
          for showboards
[0x89d1e0] sshd: Failed to create sshdSession
```

## Cambio de las claves de host SSH

En términos de seguridad, es recomendable generar claves de host nuevas periódicamente para la buena administración de los equipos. Si tiene la sospecha de que la privacidad puede haberse puesto en peligro, puede utilizar el comando `ssh-keygen` para volver a generar las claves de host del sistema.

Las claves de host, una vez generadas, sólo se pueden reemplazar, pero no eliminar sin recurrir al comando `setdefaults`. Para activar las claves de host que se acaban de generar, se debe reiniciar el servidor SSH ejecutando el comando `restartssh` o reiniciando el sistema. Para obtener más información sobre los comandos `ssh-keygen` y `restartssh` (con ejemplos), consulte la publicación *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual*.

---

**Nota** – También puede utilizar el comando `ssh-keygen` para ver host la huella digital de la clave de host en el controlador del sistema.

---

---

## Consideraciones adicionales sobre seguridad

En esta sección se tratan las cuestiones siguientes:

- [Acceso al shell del entorno operativo en tiempo real por medio de secuencias especiales de clave](#)
- [Minimización de dominios](#)
- [Seguridad del entorno operativo Solaris](#)

# Acceso al shell del entorno operativo en tiempo real por medio de secuencias especiales de clave

Mientras se está iniciando el controlador del sistema, se puede especificar secuencias especiales de claves a través de la conexión en serie. Estas secuencias de claves poseen capacidades especiales si se introducen en el puerto serie en los primeros 30 segundos después de reiniciar el controlador del sistema.

Las capacidades especiales de estas secuencias de claves se desactivan automáticamente pasados 30 segundos después de que aparezca el mensaje de copyright de Sun. Una vez desactivadas las capacidades, las secuencias de claves funcionan como claves de control normales.

Dado que la seguridad del controlador del sistema se puede poner en peligro en caso de acceso no autorizado al shell del entorno operativo en tiempo real, debe controlar el acceso a los puertos serie del controlador.

## Minimización de dominios

Una manera de fortalecer la seguridad de los sistemas de gama media Sun Fire es limitar la instalación del software a los requisitos mínimos esenciales. Al limitar el número de componentes de software instalados en cada dominio (lo que se denomina *minimización de dominios*), se reduce el riesgo de fallos de seguridad que podrían aprovechar posibles intrusos.

Para obtener información detallada y con ejemplos sobre la minimización, consulte el artículo *Minimizing Domains for Sun Fire V1280, 6800, 12K, and 15K Systems* (en dos partes) disponible en línea en:

<http://www.sun.com/security/blueprints>

## Seguridad del entorno operativo Solaris

Para obtener más información sobre la seguridad del entorno operativo Solaris, consulte las siguientes publicaciones y artículos:

- *Solaris Security Best Practices*: disponible en línea en  
<http://www.sun.com/security/blueprints>
- *Solaris Security Toolkit*: disponible en línea en  
<http://www.sun.com/security/jass>
- *Solaris 8 System Administration Supplement* o *System Administration Guide: Security Services*, que forman parte de las publicaciones Solaris 9 System Administrator Collection



## Opción COD

---

Los sistemas de gama media básicos Sun Fire se configuran con procesadores (CPU) en CPU/tarjetas de memoria. Estas tarjetas se adquieren como parte de la configuración del sistema inicial o como componentes adicionales. El derecho a utilizar las CPU en estas tarjetas se incluye en el precio de compra inicial.

En los sistemas que utilizan CPU/tarjetas de memoria UltraSPARC IV, como Sun Fire E2900, la opción COD (del inglés Capacity on Demand, capacidad según demanda) proporciona recursos adicionales de procesamiento por cuya utilización se debe abonar un importe. Por medio de la opción COD, puede comprar e instalar CPU/tarjetas de memoria en el sistema. Cada CPU/tarjeta de memoria de COD contiene cuatro CPU, que se consideran recursos de procesamiento disponibles. No obstante, no tiene derecho a utilizar estas CPU de COD hasta que adquiera las licencias RTU (del inglés Right-to-use, derecho de uso) correspondientes. La compra de una licencia RTU de COD le da derecho a adquirir una clave de licencia, que activa el número adecuado de procesadores de COD.

Se utilizan los comandos COD incluidos con el firmware de sistemas de gama media básicos Sun Fire para asignar, activar y controlar los recursos de COD.

Este capítulo está dividido en las siguientes secciones:

- “Descripción general de COD” en la página 86
- “Primeros pasos con COD” en la página 89
- “Control de las licencias RTU de COD” en la página 89
- “Activación de los recursos de COD” en la página 93
- “Control de los recursos de COD” en la página 95

---

# Descripción general de COD

La opción COD proporciona recursos adicionales de CPU en CPU/tarjetas de memoria de COD instaladas en el sistema. Aunque los sistemas de gama media están configurados con un mínimo de CPU/tarjetas de memoria invariable (activas), es posible instalar una combinación de CPU/tarjetas de memoria estándar y de COD hasta la capacidad máxima permitida para el sistema. Se requiere al menos una CPU activa.

Si desea utilizar la opción COD y el sistema no está configurado con CPU/tarjetas de memoria de COD, póngase en contacto con el representante de ventas de Sun o un distribuidor de Sun autorizado para adquirir estas CPU/tarjetas de memoria. El representante de ventas colaborará con el proveedor de servicios para instalar las CPU/tarjetas de memoria de COD en el sistema.

En las siguientes secciones se describen los elementos principales de la opción COD:

- [Proceso de licencia de COD](#)
- [Asignación de la licencia RTU de COD](#)
- [CPU de acceso rápido](#)
- [CPU de acceso rápido de repuesto en funcionamiento](#)
- [Control de recursos](#)

## Proceso de licencia de COD

Las licencias RTU de COD son necesarias para activar los recursos de CPU de COD. Para obtener licencias de COD debe realizar lo siguiente:

1. Obtener los certificados de licencia RTU de COD y las claves de licencia RTU de COD para activar los recursos de COD.

Puede adquirir las licencias RTU de COD en cualquier momento poniéndose en contacto con el representante de ventas o distribuidor de Sun. A continuación, puede obtener una clave de licencia (para los recursos de COD adquiridos) de Sun License Center.

2. Introducir las claves de licencia RTU de COD en la base de datos de licencias de COD.

En la base de datos de licencias de COD se almacenan las claves de licencia de los recursos de COD activados. Debe registrar estos datos de las licencias en la base de datos de licencias de COD mediante el comando `addcodlicense`.

Las licencias RTU de COD se consideran licencias flotantes y se pueden utilizar para cualquier recurso de CPU de COD instalado en el sistema.

Para obtener más información sobre cómo obtener una licencia, consulte [“Para obtener claves de licencia RTU de COD y agregarlas a la base de datos de licencias de COD”](#) en la página 90.

# Asignación de la licencia RTU de COD

Con la opción COD, el sistema está configurado de forma que presenta un determinado número de CPU de COD disponibles, en función del número de CPU/tarjetas de memoria de COD y licencias RTU de COD que adquiera. Estas licencias RTU de COD funcionan como un grupo común de licencias disponibles.

Si activa un dominio que contiene una CPU/tarjeta de memoria de COD o si conecta una CPU/tarjeta de memoria de COD a un dominio por medio de una operación de reconfiguración dinámica (RD), automáticamente ocurre lo siguiente:

- El sistema comprueba las licencias RTU de COD instaladas.
- El sistema obtiene una licencia RTU de COD (de la memoria de licencias) para cada CPU de la tarjeta de COD.

Las licencias RTU de COD se asignan a las CPU conforme se van solicitando. Sin embargo, puede asignar una cantidad específica de licencias RTU mediante el comando `setupsc`. Para obtener más información, consulte [“Para activar y desactivar las CPU de acceso rápido y reservar las licencias RTU” en la página 93](#).

Si no existen suficientes licencias RTU de COD y no se puede asignar una licencia a una CPU de COD, se considera que ésta no posee licencia. A la CPU de COD se le asigna también el estado de COD desactivado. Si una CPU/tarjeta de memoria de COD no posee suficientes licencias RTU de COD para las CPU de COD, la CPU/tarjeta de memoria de COD no pasará la operación de encendido del sistema. Para obtener más información y ejemplos, consulte [“CPU con COD desactivado” en la página 97](#).

Cuando extrae una CPU/tarjeta de memoria de COD mediante una operación de reconfiguración dinámica o cuando una CPU/tarjeta de memoria de COD se cierra de forma normal, las licencias RTU de COD de las CPU de esas tarjetas quedan libres y se agregan al grupo común de licencias disponibles.

Puede utilizar el comando `showcodusage` para revisar el uso de COD y el estado de las licencias RTU de COD. Para obtener más información sobre `showcodusage` y otros comandos que proporcionan información sobre COD, consulte [“Control de los recursos de COD” en la página 95](#).

## CPU de acceso rápido

Si requiere recursos de CPU de COD antes de finalizar el proceso de compra de las licencias RTU de COD, puede activar temporalmente un número de recursos limitados que se denominan *CPU de acceso rápido* (o *headroom*). Estas CPU de acceso rápido están disponibles siempre que existan CPU de COD sin licencia en el sistema. El número máximo de recursos de acceso rápido disponibles en los sistemas de gama media básicos Sun Fire es de cuatro CPU.

Las CPU de acceso rápido están desactivadas de forma predeterminada en los sistemas de gama media Sun Fire. Si desea utilizar estos recursos, debe activarlos mediante el comando `setupsc`. Los mensajes de advertencia se registran en la consola e informan de que el número de CPU de acceso rápido (headroom) utilizadas supera al número de licencias de COD disponibles. Una vez que obtiene las claves de licencia RTU de COD para las CPU de acceso rápido adicionales y las agrega a la base de datos de licencias de COD, dejan de aparecer estos mensajes de advertencia.

Para obtener más información sobre la activación de las CPU de acceso rápido, consulte [“Para activar y desactivar las CPU de acceso rápido y reservar las licencias RTU” en la página 93](#).

## CPU de acceso rápido de repuesto en funcionamiento

Puede activar temporalmente una CPU de acceso rápido para reemplazar una CPU que no sea de COD en la que se haya producido un fallo. En este caso, la CPU de acceso rápido se considera de *repuesto en funcionamiento* (es decir, una CPU de repuesto que se puede utilizar inmediatamente para reemplazar una CPU que no sea de COD). Sin embargo, una vez que se reemplaza la CPU que ha fallado, debe desactivar la CPU de acceso rápido (consulte [“Para activar y desactivar las CPU de acceso rápido y reservar las licencias RTU” en la página 93](#)). Póngase en contacto con el representante de ventas o distribuidor de Sun para adquirir una licencia RTU de COD para la CPU de acceso rápido en uso si desea seguir utilizándola.

## Control de recursos

La información sobre los eventos de COD, como la activación de las CPU de acceso rápido (headroom) o el incumplimiento de las licencias, se incluye en los mensajes de registro de la consola y también en el resultado del comando `showlogs`.

Otros comandos, como el comando `showcodusage`, proporcionan información sobre los componentes y la configuración de COD. Para obtener más información sobre cómo ver la información y el estado de COD, consulte [“Control de los recursos de COD” en la página 95](#).

---

# Primeros pasos con COD

Antes de poder utilizar COD en los sistemas de gama media básicos Sun Fire, debe satisfacer ciertos requisitos previos. Entre las tareas que debe realizar se encuentran las siguientes:

- Instalar la misma versión del firmware (a partir de la versión 5.18.0) en el controlador del sistema y en las tarjetas del sistema.

Para obtener más información sobre la actualización del firmware, consulte [“Procedimientos de actualización del firmware” en la página 117.](#)

---

**Nota** – El firmware de los sistemas de gama media básicos Sun Fire anterior a la versión 5.18.0 no reconoce las CPU/tarjetas de memoria de COD.

---

- Ponerse en contacto con el representante de ventas o distribuidor de Sun y realizar los siguientes pasos:
  - Firmar el anexo del contrato de COD, además del contrato de compra estándar para el sistema de gama media básico Sun Fire.
  - Comprar las CPU/tarjetas de memoria de COD y prepararlas para la instalación.
- Adquirir las licencias RTU de COD de conformidad con el proceso descrito en [“Para obtener claves de licencia RTU de COD y agregarlas a la base de datos de licencias de COD” en la página 90.](#)

---

# Control de las licencias RTU de COD

Por control de las licencias RTU de COD se entiende la adquisición de las claves de licencia RTU de COD y su introducción en la base de datos de licencias de COD. También engloba la eliminación de las licencias RTU de COD de la base de datos de licencias si fuera necesario.

Tenga en cuenta que la clave de licencia de COD siempre está asociada a un determinado sistema. Puede darse el caso de licencias RTU de COD no válidas si realiza cualquiera de las siguientes acciones:

- Mover una tarjeta IB\_SSC de un sistema a otro.
- Reemplazar la tarjeta de configuración del sistema por otra tarjeta (es decir, por una tarjeta con otra ID de host).

Cualquier clave de licencia RTU de COD del sistema original se encuentra a partir de este momento en el segundo sistema, aunque las claves de licencia permanecen asociadas al sistema original. Estas claves de licencia no se consideran válidas. Para evitar que no se reconozca la validez de las claves de licencia RTU de COD, ejecute el comando `setdefaults` en el primer sistema (para establecer los valores de configuración predeterminados del sistema) antes de extraer una tarjeta IB\_SSC. Si no ejecuta el comando `setdefaults` en el primer sistema, puede hacerlo en el segundo sistema tras introducir la tarjeta IB\_SSC.

## ▼ Para obtener claves de licencia RTU de COD y agregarlas a la base de datos de licencias de COD

1. **Póngase en contacto con el representante de ventas de Sun o un distribuidor de Sun autorizado para adquirir una licencia RTU de COD por CPU de COD que desee activar.**

Sun le enviará un certificado de licencia RTU de COD por cada licencia de CPU que adquiera. La etiqueta de la licencia RTU de COD que aparece en el certificado de licencia contiene un número de serie de derecho de uso para obtener una clave de licencia RTU de COD.

2. **Póngase en contacto con Sun License Center y proporcione la siguiente información para obtener una clave de licencia RTU de COD:**

- El número de serie RTU de COD de la etiqueta de licencia que aparece en el certificado de licencia RTU de COD.
- La ID de host del chasis del sistema, que lo identifica.

Para obtener la ID de host del chasis del sistema, ejecute el comando `showsc`.

Para obtener instrucciones de cómo ponerse en contacto con Sun License Center, consulte el certificado de licencia RTU de COD que recibió o visite el sitio web de Sun License Center:

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

Sun License Center le enviará un mensaje de correo electrónico con la clave de licencia RTU para los recursos de COD que haya adquirido.

3. **Agregue la clave de licencia a la base de datos de licencias de COD mediante el comando `addcodlicense`. En la consola del controlador del sistema, escriba:**

```
lom> addcodlicense aprobación-licencia
```

donde:

*aprobación-licencia* es la clave de licencia completa RTU de COD asignada por Sun License Center. Puede copiar la cadena de la clave de licencia que haya recibido de Sun License Center.

4. Compruebe que la clave de licencia especificada se haya agregado a la base de datos de licencias de COD mediante la ejecución del comando `showcodlicense -r` (consulte [“Para consultar los datos de las licencias de COD” en la página 92](#)).

La clave de licencia RTU de COD que haya agregado debe aparecer en el resultado de `showcodlicense`.

## ▼ Para eliminar una clave de licencia de COD de la base de datos de licencias de COD

1. En la consola del controlador del sistema, escriba:

```
lom> deletecodlicense aprobación-licencia
```

donde:

*aprobación-licencia* es la clave de licencia completa RTU de COD que se va a eliminar de la base de datos de licencias de COD.

El sistema comprueba que la eliminación de la licencia no constituye un caso de incumplimiento de la licencia RTU de COD, lo que ocurre cuando no existe un número suficiente de licencias de COD para el número de recursos de COD en uso. Si la eliminación supone un caso de incumplimiento de la licencia RTU de COD, el controlador del sistema impide la eliminación de la clave de licencia.

---

**Nota** – Puede imponer la eliminación de la clave de licencia mediante la especificación de la opción `-f` con el comando `deletecodlicense`. No obstante, tenga en cuenta que al eliminar la clave de licencia puede incumplir la licencia o exceder las reservas de licencias RTU. Esto sucede cuando existen más reservas de dominio RTU que licencias RTU instaladas en el sistema. Para obtener información adicional, consulte la descripción del comando `deletecodlicense` en la publicación *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual*.

---

2. Compruebe que la clave de licencia se haya eliminado de la base de datos de licencias de COD mediante la ejecución del comando `showcodlicense -r`, que se describe en el siguiente procedimiento.

La clave de licencia eliminada no debe aparecer en el resultado de `showcodlicense`.

## ▼ Para consultar los datos de las licencias de COD

- En la consola del controlador del sistema, realice uno de los siguientes pasos para ver los datos de la licencia de COD:

- Para ver los datos de las licencias de forma detallada, escriba:

```
lom> showcodlicense
```

Por ejemplo:

```
lom> showcodlicense
Description  Ver    Expiration  Count  Status
-----
PROC         01      NONE        4     GOOD
```

En la [TABLA 9-1](#) se muestra el resultado de `showcodlicense` con los datos de las licencias de COD.

**TABLA 9-1** Datos de las licencias de COD

Elemento	Descripción
Descripción	Tipo de recurso (procesador).
Ver	Número de versión de la licencia.
Expiration	Valor nulo. No compatible (no existe fecha de caducidad).
Count	Número de licencias RTU concedidas para el recurso en cuestión.
Status	Aparece uno de los siguientes estados: <ul style="list-style-type: none"><li>• GOOD: indica que la licencia del recurso es válida.</li><li>• EXPIRED: indica que la licencia del recurso ya no es válida.</li></ul>

- Para ver los datos de la licencia en formato sin procesar de la clave de licencia, escriba:

```
lom> showcodlicense -r
```

Se muestran las aprobaciones de la clave de licencia para los recursos de COD.  
Por ejemplo:

```
lom> showcodlicense -r
01:83198b89:86017912:0201000000:4:00000000:VW03IcpXYAIO8DYqaF/wSQ
```

---

**Nota** – Esta clave de licencia RTU de COD se proporciona como ejemplo y no es una clave de licencia válida.

---

Para obtener más información sobre el comando `showcodlicense`, consulte la descripción del comando en la publicación *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual*.

---

## Activación de los recursos de COD

Para activar las CPU de acceso rápido y asignar licencias RTU de COD, utilice el comando `setupsc`. Para obtener más información sobre las opciones del comando `setupsc`, consulte la descripción del comando en la publicación *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual*.

### ▼ Para activar y desactivar las CPU de acceso rápido y reservar las licencias RTU

1. En la consola del controlador del sistema, escriba:

```
lom> setupsc
```

Se le pide que introduzca los parámetros de COD (cantidad de CPU de acceso rápido y datos RTU). Por ejemplo:

```
lom> setupsc
System Controller Configuration
-----
SC POST diag Level [off]:
Host Watchdog [enabled]:
Rocker Switch [enabled]:
Secure Mode [off]:

PROC RTUs installed: 4
PROC Headroom Quantity (0 to disable, 4 MAX) [0]: 2
Tolerate correctable memory errors [false]:
```

Tenga en cuenta lo siguiente para comprender las indicaciones que aparecen:

- Cantidad de CPU de acceso rápido (headroom)

El texto entre paréntesis indica el número máximo permitido de CPU de acceso rápido (headroom). El valor entre corchetes es el número de CPU de acceso rápido configuradas actualmente.

Para desactivar la característica de CPU de acceso rápido (headroom), escriba 0. Puede desactivar la cantidad de CPU de acceso rápido cuando no existen CPU de acceso rápido en uso.

## 2. Compruebe que la configuración de los recursos de COD con el comando `showsc`:

```
lom> showsc
```

Por ejemplo:

```
lom> showsc

SC: SSC1
System Controller V2
Clock failover disabled.

SC date: Mon May 03 10:22:33 EDT 2004
SC uptime: 3 days 18 hours 4 minutes 4 seconds

ScApp version: 5.18.0
RTOS version: 38

Solaris Host Status: Active - Solaris

Chassis HostID: 83198b89
PROC RTUs installed: 4
PROC Headroom Quantity: 2
```

---

# Control de los recursos de COD

En esta sección se describen diversas maneras de realizar un seguimiento del uso de los recursos de COD y obtener información sobre COD.

## CPU/tarjetas de memoria de COD

Puede determinar qué CPU/tarjetas de memoria del sistema son tarjetas de COD mediante el comando `showboards`.

### ▼ Para identificar las CPU/tarjetas de memoria de COD

- En la consola del controlador del sistema, escriba:

```
lom> showboards
```

Las CPU/tarjetas de memoria de COD se identifican como tarjetas CPU de COD. Por ejemplo:

```
lom> showboards
```

Slot	Pwr	Component	Type	State	Status
----	---	-----		----	-----
SSC1	On	System	Controller V2	Main	Passed
/N0/SCC	-	System	Config Card	Assigned	OK
/N0/BP	-	Baseplane		Assigned	Passed
/N0/SIB	-	Indicator	Board	Assigned	Passed
/N0/SPDB	-	System	Power Distribution Bd.	Assigned	Passed
/N0/PS0	On	A166	Power Supply	-	OK
/N0/PS1	On	A166	Power Supply	-	OK
/N0/PS2	On	A166	Power Supply	-	OK
/N0/PS3	On	A166	Power Supply	-	OK
/N0/FT0	On	Fan	Tray	Auto Speed	Passed
/N0/RP0	On	Repeater	Board	Assigned	OK
/N0/RP2	On	Repeater	Board	Assigned	OK
/N0/SB0	On	COD	CPU Board	Active	Degraded
/N0/SB2	On	COD	CPU Board V3	Assigned	Disabled
/N0/SB4	On	COD	CPU Board	Assigned	Disabled
/N0/IB6	On	PCI	I/O Board	Active	Passed
/N0/MB	-	Media	Bay	Assigned	Passed

# Uso de los recursos de COD

Para obtener información sobre cómo se utilizan los recursos de COD en el sistema, utilice el comando `showcodusage`.

## ▼ Para ver el uso de COD

- En la consola del controlador del sistema, escriba:

```
lom> showcodusage -v
```

En el resultado se incluye el estado de las CPU. Por ejemplo:

```
lom>showcodusage -v
Domain/Resource   In Use   Installed   Reserved   Status
-----
A - PROC          4        4           0
  SB0 - PROC      4        4
  /N0/SB0/P0                        Licensed
  /N0/SB0/P1                        Licensed
  /N0/SB0/P2                        Licensed
  /N0/SB0/P3                        Licensed
Unused - PROC     0        0           0
```

En la [TABLA 9-2](#) se muestra la información que aparece sobre los recursos de COD.

**TABLA 9-2** Información de `showcodusage`

Elemento	Descripción
Domain/Resource	Recurso de COD (procesador). Un procesador sin utilizar es una CPU de COD que no se ha asignado todavía.
In Use	Número de CPU de COD en uso actualmente.
Installed	Número de CPU de COD instaladas.
Reserved	Número de licencias RTU de COD asignadas.
Status	Aparece uno de los siguientes estados de la CPU: <ul style="list-style-type: none"><li>• Licensed: la CPU de COD posee una licencia RTU de COD.</li><li>• Unused: la CPU de COD no está en uso.</li><li>• Unlicensed: no se ha podido obtener una licencia RTU de COD para la CPU de COD, por lo que no está en uso.</li></ul>

## CPU con COD desactivado

Cuando activa un dominio que utiliza CPU/tarjetas de memoria de COD, el controlador de sistema desactiva cualquier CPU de COD para la que no se haya obtenido una licencia RTU de COD. Puede determinar qué CPU de COD se han desactivado revisando los siguientes elementos:

- El registro de la consola de las operaciones `poweron`

Cualquier CPU de COD para la que no se haya obtenido una licencia RTU de COD se identifica como `Cod-dis` (abreviatura del inglés COD-disabled, COD desactivado). Si están desactivadas todas las CPU de COD de una CPU/tarjeta de memoria de COD, la CPU/tarjeta de memoria no pasará la operación `poweron`, como se muestra en el [EJEMPLO DE CÓDIGO 9-1](#).

### EJEMPLO DE CÓDIGO 9-1 Resultado del registro de la consola con CPU de COD desactivadas

```
lom> poweron
{/N0/SB0/P0} Passed
{/N0/SB0/P1} Passed
{/N0/SB0/P2} Passed
{/N0/SB0/P3} Passed
{/N0/SB0/P0} Cod-dis
{/N0/SB0/P1} Cod-dis
{/N0/SB0/P2} Cod-dis
{/N0/SB0/P3} Cod-dis
.
.
.
Entering OBP ...
Jun 27 19:04:38 schostname Domain-A.SC: Excluded unusable, unlicensed, failed
or disabled board: /N0/SB0
```

- Resultado del comando `showcomponent`.

En el [EJEMPLO DE CÓDIGO 9-2](#) se muestra el tipo de información de estado que aparece para cada componente del sistema. Si no se puede asignar una licencia RTU de COD a una CPU de COD, el estado de la CPU de COD aparece como `Cod-dis` (abreviatura del inglés COD-disabled, COD desactivado).

### EJEMPLO DE CÓDIGO 9-2 Resultado del comando `showcomponent`: CPU de COD desactivadas

```
lom> showcomponent
Component      Status      Pending POST  Description
-----
.
```

```

.
.
/N0/SB2/P0          Cod-dis -      untest UltraSPARC-IV, 1050MHz, 16M ECache
/N0/SB2/P1          Cod-dis -      untest UltraSPARC-IV, 1050MHz, 16M ECache
/N0/SB2/P2          Cod-dis -      untest UltraSPARC-IV, 1050MHz, 16M ECache
/N0/SB2/P3          Cod-dis -      untest UltraSPARC-IV, 1050MHz, 16M ECache
/N0/SB2/P0/B0/L0   Cod-dis -      untest 2048M DRAM
/N0/SB2/P0/B0/L2   Cod-dis -      untest 2048M DRAM
/N0/SB2/P0/B1/L1   Cod-dis -      untest 2048M DRAM
/N0/SB2/P0/B1/L3   Cod-dis -      untest 2048M DRAM
/N0/SB2/P1/B0/L0   Cod-dis -      untest 2048M DRAM
/N0/SB2/P1/B0/L2   Cod-dis -      untest 2048M DRAM
/N0/SB2/P1/B1/L1   Cod-dis -      untest 2048M DRAM
/N0/SB2/P1/B1/L3   Cod-dis -      untest 2048M DRAM
/N0/SB2/P2/B0/L0   Cod-dis -      untest 2048M DRAM
.
.
.

```

## Información adicional de COD

En la [TABLA 9-3](#) se resume información sobre eventos y configuración de COD que puede obtener mediante otros comandos del controlador del sistema. Para obtener más información sobre estos comandos, consulte sus descripciones en la publicación *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual*.

**TABLA 9-3** Obtención de la información sobre eventos y configuración de COD

Comando	Descripción
<code>showlogs</code>	Muestra información sobre los eventos de COD registrados en la consola, como casos de incumplimiento de la licencia o la activación de las CPU de acceso rápido.
<code>showsc</code>	Muestra la configuración de recursos de COD e información relacionada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de CPU de acceso rápido (headroom) en uso</li> <li>• ID de host del chasis</li> </ul>

# Mantenimiento y resolución de problemas

---

En este capítulo se proporciona información sobre el mantenimiento y la resolución de problemas dirigida a un administrador del sistema. Este capítulo está dividido en las siguientes secciones:

- “Asignación de nombres de ruta a dispositivos” en la página 99
- “Fallos del sistema” en la página 104
- “Recuperación de un sistema bloqueado” en la página 109
- “Temperatura” en la página 112
- “Fuentes de alimentación eléctrica” en la página 114
- “Acceso a la información de diagnóstico” en la página 115
- “Ayuda al personal del servicio de asistencia técnica de Sun para determinar las causas de un fallo” en la página 115

---

## Asignación de nombres de ruta a dispositivos

La dirección física es una característica física que distingue a un dispositivo de forma exclusiva. Dos ejemplos de direcciones físicas son la dirección del bus y el número de ranura. El número de ranura indica el lugar en que se encuentra instalado el dispositivo.

Para hacer referencia a un dispositivo físico se utiliza el identificador de nodo o AID (del inglés Agent ID, identificador del agente). El valor del AID está entre 0 y 31 en notación decimal (entre 0 y 1f en notación hexadecimal). Por ejemplo, en una ruta de dispositivo que comience con `ssm@0`, 0 el primer número (0) es el identificador de nodo.

# Asignación de CPU/memoria

El valor de los AID de CPU/tarjeta de memoria y memoria está entre 0 y 23 en notación decimal (entre 0 y 17 en notación hexadecimal). El sistema puede incorporar hasta tres CPU/tarjetas de memoria.

Cada una de ellas dispone, a su vez, de cuatro CPU, en función de la configuración. Además, cada una de ellas incorpora hasta cuatro bancos de memoria. Cada banco de memoria lo controla una unidad de gestión de memoria (MMU), es decir, la CPU. En el siguiente ejemplo de código se muestra la entrada de árbol de dispositivos de una CPU y la memoria asociada:

```
/ssm@0,0/SUNW/UltraSPARC-III@b,0 /ssm@0,0/SUNW/memory-controller@b,400000
```

donde:

en b, 0

- b es el AID de la CPU
- 0 es el registro de la CPU

en b, 400000

- b es el AID de la memoria
- 400000 es el registro del controlador de la memoria

Cada CPU/tarjeta de memoria contiene hasta cuatro CPU (TABLA 10-1):

- Las CPU con los AID de 0 a 3 se encuentran en la placa SB0.
- Las CPU con los AID de 8 a 11 se encuentran en la placa SB2, y así sucesivamente.

**TABLA 10-1** Asignación de AID de CPU y memoria

Nombre de la CPU/tarjeta de memoria	Número de AID en cada CPU/tarjeta de memoria			
	CPU 0	CPU 1	CPU 2	CPU 3
SB0	0 (0)	1 (1)	2 (2)	3 (3)
SB2	8 (8)	9 (9)	10 (a)	11 (b)
SB4	16 (10)	17 (11)	18 (12)	19 (13)

**El primer número mostrado en la columna del AID está en notación decimal. El número o el carácter que aparece entre paréntesis es la notación hexadecimal.**

# Asignación del ensamblaje IB\_SSC

En la [TABLA 10-2](#) se indican los tipos de ensamblaje de E/S, el número de ranuras del que dispone cada uno y los sistemas compatibles con cada tipo de ensamblaje de E/S.

**TABLA 10-2** Tipo y número de ranuras del ensamblaje de E/S

Tipo de ensamblaje de E/S	Número de ranuras por ensamblaje de E/S
PCI	6

En la [TABLA 10-3](#) se indican el número de ensamblajes de E/S por sistema y el nombre de los ensamblajes de E/S.

**TABLA 10-3** Número y nombre de ensamblajes de E/S por sistema

Número de ensamblajes de E/S	Nombre del ensamblaje de E/S
1	IB6

Cada ensamblaje de E/S incorpora dos controladores de E/S:

- Controlador de E/S 0
- Controlador de E/S 1

Cuando se asigna una entrada de árbol de dispositivos de E/S a un componente físico del sistema, es necesario tener en cuenta hasta cinco nodos del árbol de dispositivos:

- Identificador de nodo (ID)
- AID del controlador de E/S
- Desplazamiento de bus
- Ranura PCI
- Instancia de dispositivo

En la [TABLA 10-4](#) se indican los AID de los dos controladores de E/S correspondientes a cada ensamblaje de E/S.

**TABLA 10-4** Asignaciones de AID de los controladores de E/S

Número de ranura	Nombre del ensamblaje de E/S	AID del controlador de E/S par	AID del controlador de E/S impar
6	IB6	24 (18)	25 (19)

**El primer número que se muestra en la columna está en notación decimal. El número (o combinación de un número y carácter) que aparece entre paréntesis es la notación hexadecimal.**

El controlador de E/S tiene dos lados de bus, A y B.

- Se hace referencia al bus A, a 66 MHz, mediante el desplazamiento 600000.
- Se hace referencia al bus B, a 33 MHz, mediante el desplazamiento 700000.

Se hace referencia a las ranuras de tarjeta del ensamblaje de E/S mediante el número de dispositivo.

En esta sección se describen las asignaciones de las ranuras de los ensamblajes de E/S PCI y se muestra un ejemplo de la ruta de dispositivo.

En el siguiente ejemplo de código se muestra una entrada de árbol de dispositivos de un disco SCSI:

```
/ssm@0,0/pci@19,700000/pci@3/SUNW,isptwo@4/sd@5,0
```

---

**Nota** – Los números de la ruta de dispositivo están en notación hexadecimal.

---

donde:

en 19,700000

- 19 es el AID del controlador de E/S
- 700000 es el desplazamiento de bus

en pci@3

- 3 es el número del dispositivo

isptwo es el adaptador de host SCSI

en sd@5,0

- 5 es el número objetivo SCSI del disco
- 0 es el número de unidad lógico (LUN) del disco objetivo

En esta sección se describen las asignaciones de las ranuras de los ensamblajes de E/S PCI y se muestra un ejemplo de la ruta de dispositivo.

En la [TABLA 10-5](#) se indican, en notación hexadecimal, el número de ranura, el nombre del ensamblaje de E/S, la ruta de dispositivo de cada ensamblaje de E/S, el número del controlador de E/S y el bus.

**TABLA 10-5** Asignación de dispositivos PCI del ensamblaje IB\_SSC

Nombre del ensamblaje de E/S	Ruta de dispositivo	Número de ranura física	Número del controlador de E/S	Bus
IB6	/ssm@0,0/pci@18,700000/*@1	0	0	B
	/ssm@0,0/pci@18,700000/*@2	1	0	B
	/ssm@0,0/pci@18,700000/*@3	x	0	B
	/ssm@0,0/pci@18,600000/*@1	5	0	A
	/ssm@0,0/pci@18,600000/*@2	w	0	A
	/ssm@0,0/pci@19,700000/*@1	2	1	B
	/ssm@0,0/pci@19,700000/*@2	3	1	B

**TABLA 10-5** Asignación de dispositivos PCI del ensamblaje IB\_SSC (continuación)

Nombre del ensamblaje de E/S	Ruta de dispositivo	Número de ranura física	Número del controlador de E/S	Bus
	/ssm@0,0/pci@19,700000/*@3	4	1	B
	/ssm@0,0/pci@19,600000/*@1	y	1	A
	/ssm@0,0/pci@19,600000/*@2	z	1	A

donde:

w = controlador SCSI LSI1010R integrado

x = controlador EIDE CMD646U2 integrado

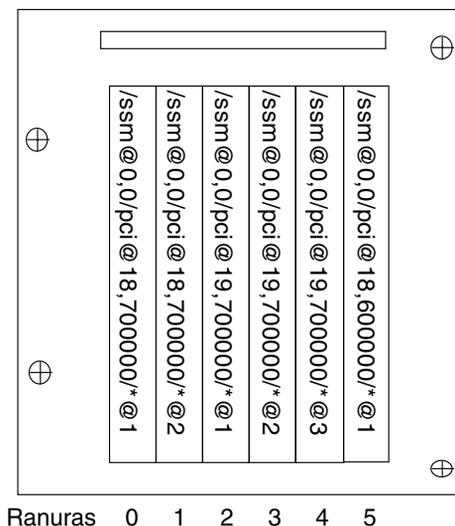
y = controlador Ethernet Gigaswift integrado número 0

z = controlador Ethernet Gigaswift integrado número 1

y \* depende del tipo de tarjeta PCI instalado en la ranura.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- 600000 es el desplazamiento de bus y hace referencia al bus A, que funciona a 66 MHz.
- 700000 es el desplazamiento de bus y hace referencia al bus B, que funciona a 33 MHz.
- \*@3 es el número del dispositivo. En este ejemplo @3 significa que se trata del tercer dispositivo del bus.



**FIGURA 10-1** Designaciones de ranuras físicas PCI del ensamblaje IB\_SSC de IB6 de los sistemas de gama media básicos Sun Fire

donde \* depende del tipo de tarjeta PCI instalado en la ranura.

Por ejemplo:

- Tarjeta Ultra SCSI diferencial de dos canales (375-0006) en la ranura 4
- Tarjeta FC-AL (375-3019) en la ranura 3
- Tarjeta FC-AL (375-3019) en la ranura 2

De esta forma se generarán las rutas de dispositivo siguientes:

```
/ssm@0,0/pci@19,700000/scsi@3,1
/ssm@0,0/pci@19,700000/scsi@3,1 (scsi-2)
/ssm@0,0/pci@19,700000/scsi@3,1/tape (byte)
/ssm@0,0/pci@19,700000/scsi@3,1/disk (block)
/ssm@0,0/pci@19,700000/scsi@3 (scsi-2)
/ssm@0,0/pci@19,700000/scsi@3/tape (byte)
/ssm@0,0/pci@19,700000/scsi@3/disk (block)

/ssm@0,0/pci@19,700000/SUNW,qlc@2 (scsi-fcp)
/ssm@0,0/pci@19,700000/SUNW,qlc@2/fp@0,0 (fp)
/ssm@0,0/pci@19,700000/SUNW,qlc@2/fp@0,0/disk (block)

/ssm@0,0/pci@19,700000/SUNW,qlc@1 (scsi-fcp)
/ssm@0,0/pci@19,700000/SUNW,qlc@1/fp@0,0 (fp)
/ssm@0,0/pci@19,700000/SUNW,qlc@1/fp@0,0/disk (block)
```

## Fallos del sistema

Un fallo del sistema es cualquier condición que se considere inaceptable para el funcionamiento normal del mismo. Cuando se registra un fallo del sistema, se ilumina el indicador LED de fallo (🔴). Los indicadores del sistema se muestran en la [FIGURA 10-2](#).

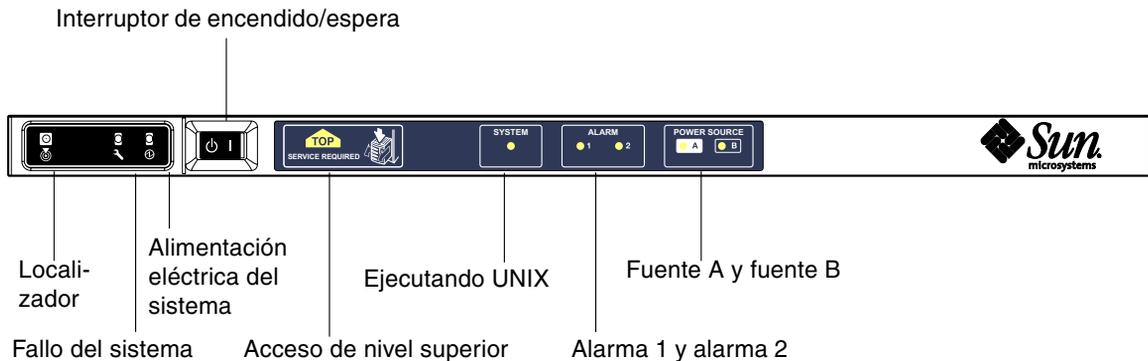


FIGURA 10-2 Indicadores del sistema

Los estados de los indicadores se muestran en la [TABLA 10-6](#). Debe tomar las medidas necesarias para eliminar un fallo del sistema inmediatamente.

**TABLA 10-6** Estados de los indicadores de fallo del sistema

Nombre de la unidad reemplazable en campo	Se enciende el indicador de fallo cuando se detecta el fallo <sup>1</sup>	El indicador de fallo del sistema se enciende cuando la unidad reemplazable en campo falla <sup>*</sup>	El acceso de nivel superior se enciende cuando la unidad reemplazable en campo falla <sup>1</sup>	Comentarios
Tarjeta del sistema	Sí	Sí	Sí	Incluye procesadores, Ecache y módulos DIMM.
Repetidor de nivel 2	Sí	Sí	Sí	
IB_SSC	Sí	Sí	Sí	
Controlador del sistema	No	Sí	Sí	Se enciende el indicador LED de fallo de IB_SSC.
Ventilador	Sí	Sí	Sí	Se enciende el indicador LED de fallo del ventilador IB.
Fuente de alimentación eléctrica	Sí (por hardware)	Sí	No	El hardware de la fuente de alimentación enciende todos los indicadores de alimentación eléctrica. También existe un indicador de predicción de fallo. Los errores de EEPROM de la fuente de alimentación eléctrica no reducen el rendimiento, ya que no hay un control mediante indicadores.
Placa de distribución de alimentación eléctrica	No	Sí	Sí	Sólo puede disminuir el rendimiento.
Placa base	No	Sí	Sí	Sólo puede disminuir el rendimiento.
Tarjeta de indicación del sistema	No	Sí	Sí	Sólo puede disminuir el rendimiento.
Tarjeta de configuración del sistema	No	Sí	No	
Bandeja de ventilación	Sí	Sí	No	
Ventilador principal	Sí	Sí	No	
Compartimento de medios	No	Sí	Sí	
Disco	Sí	Sí	No	

\* Se incluyen los fallos en los que sólo disminuye el rendimiento de la unidad reemplazable en campo.

<sup>1</sup> Si se enciende, indica que se ha obtenido acceso a una unidad reemplazable en campo que falla desde la parte superior de la plataforma. Es importante emplear las patas antivolcado del mueble antes de sacar la plataforma por medio de los rieles.

# Unidades reemplazables por el cliente

En los temas siguientes se describen las unidades reemplazables en campo, por sistema.

## Sistema Sun Fire E2900

Puede intentar corregir los fallos de las unidades reemplazables en campo siguientes:

- Discos duros: intercambiables en funcionamiento
- PSU (PS0/PS1/PS2/PS3): intercambiables en funcionamiento
- CPU/tarjetas de memoria (SB0/SB2/SB4): si fallan, se pueden poner en la lista negra
- Tarjetas del repetidor (RP0/RP2): si fallan, se pueden poner en la lista negra

Si se detecta un fallo en cualquier otra unidad reemplazable en campo o es necesario sustituir las unidades reemplazables en campo anteriores que figuran en la lista negra, debe llamar al servicio de asistencia técnica de Sun.

## Sistema Sun Fire V1280

Puede intentar corregir los fallos de las unidades reemplazables en campo siguientes:

- Discos duros: intercambiables en funcionamiento
- PSU (PS0/PS1/PS2/PS3): intercambiables en funcionamiento
- CPU/tarjetas de memoria (SB0/SB2/SB4): si fallan, se pueden poner en la lista negra
- Tarjetas del repetidor (RP0/RP2): si fallan, se pueden poner en la lista negra

Si se detecta un fallo en cualquier otra unidad reemplazable en campo o es necesario sustituir las unidades reemplazables en campo anteriores que figuran en la lista negra, debe llamar al servicio de asistencia técnica de Sun.

## Sistemas Netra 1280 y Netra 1290

Puede intentar corregir los fallos de las unidades reemplazables en campo siguientes:

- Discos duros: intercambiables en funcionamiento
- PSU (PS0/PS1/PS2/PS3): intercambiables en funcionamiento

---

**Nota** – Sólo el personal cualificado adecuado o los representantes del servicio de asistencia técnica de Sun pueden entrar en la ubicación con acceso restringido para cambiar en funcionamiento las PSU o unidades de disco duro.

---

- CPU/tarjetas de memoria (SB0/SB2/SB4): si fallan, se pueden poner en la lista negra
- Tarjetas del repetidor (RP0/RP2): si fallan, se pueden poner en la lista negra

Si se detecta un fallo en cualquier otra unidad reemplazable en campo o es necesario sustituir las unidades reemplazables en campo anteriores que figuran en la lista negra, debe llamar al servicio de asistencia técnica de Sun.

# Inclusión manual en la lista negra (en espera de reparación)

El controlador del sistema admite la función de lista negra, que le permite desactivar los componentes de una tarjeta (TABLA 10-7).

La lista negra es una lista de componentes de la tarjeta del sistema que no se comprueban ni se configuran en el entorno operativo Solaris. La lista negra se guarda en la memoria no volátil.

**TABLA 10-7** Inclusión de nombres de componentes en la lista negra

Componente del sistema	Subsistema del componente	Nombre del componente
Sistema de CPU		<i>ranura/puerto/banco físico/banco lógico</i>
	CPU/tarjetas de memoria ( <i>ranura</i> )	SB0, SB2, SB4
	Puertos del CPU/tarjeta de memoria	P0, P1, P2, P3
	Bancos de memoria físicos en la CPU/tarjetas de memoria	B0, B1
	Bancos lógicos en la CPU/tarjetas de memoria	L0, L1, L2, L3
Sistema de ensamblaje de E/S		<i>ranura/puerto/bus o ranura/card</i>
	ensamblaje de E/S	IB6
	Puertos del ensamblaje de E/S	P0, P1
	Buses del ensamblaje de E/S	B0, B1
	Tarjetas E/S de los ensamblajes de E/S	C0, C1, C2, C3, C4, C5
Sistema repetidor		<i>&lt;ranura&gt;</i>
	Tarjeta del repetidor	RP0, RP2

Puede incluir en la lista negra un componente o un dispositivo si considera que es defectuoso o si falla de forma intermitente. Si piensa que un dispositivo tiene problemas, puede intentar solucionarlos.

Se dispone de dos comandos del controlador del sistema que sirven para incluir un componente en la lista negra:

- `setls`
- `showcomponent`

---

**Nota** – Los comandos `enablecomponent` y `disablecomponent` se han reemplazado por el comando `setls`. Estos comandos se utilizaban para administrar los recursos de componentes. Aunque los comandos `enablecomponent` y `disablecomponent` siguen estando disponibles, se recomienda que utilice el comando `setls` para controlar la configuración de los componentes, ya sea dentro o fuera del sistema.

---

El comando `setls` sólo actualiza la lista negra. No repercute directamente en el estado de las tarjetas del sistema configuradas actualmente.

Las listas actualizadas se aplicarán cuando:

- Reinicie el sistema.
- Utilice la reconfiguración dinámica para desconectar y volver a conectar con el sistema la tarjeta que contiene el componente de la lista negra.

Para utilizar `setls` con las tarjetas del repetidor (RP0/RP2), primero es necesario apagar el sistema y pasarlo al modo de espera con el comando `poweroff`.

Al utilizar el comando `setls` con una tarjeta del repetidor (RP0/RP2), el controlador del sistema se reinicia automáticamente para utilizar así la nueva configuración.

Si se reemplaza una tarjeta del repetidor, es necesario reiniciar manualmente el controlador del sistema con el comando `resetsc`. Si desea obtener una descripción de este comando, consulte la publicación *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual*.

## Consideraciones específicas para las CPU/tarjetas de memoria

En el caso poco probable de que una CPU/tarjeta de memoria no pase la prueba de interconexión durante las pruebas POST, aparecerá un mensaje similar al siguiente en el resultado de las pruebas POST:

```
Jul 15 15:58:12 noname lom: SB0/ar0 Bit in error P3_ADDR [2]
Jul 15 15:58:12 noname lom: SB0/ar0 Bit in error P3_ADDR [1]
Jul 15 15:58:12 noname lom: SB0/ar0 Bit in error P3_ADDR [0]
Jul 15 15:58:12 noname lom: AR Interconnect test: System board SB0/ar0 address
repeater connections to system board RP2/ar0 failed
Jul 15 15:58:13 noname lom: SB0/ar0 Bit in error P3_INCOMING [0]
Jul 15 15:58:17 noname lom: SB0/ar0 Bit in error P3_PREREQ [0]
Jul 15 15:58:17 noname lom: SB0/ar0 Bit in error P3_ADDR [18]
Jul 15 15:58:17 noname lom: SB0/ar0 Bit in error P3_ADDR [17]
```

Si una CPU/tarjeta de memoria no pasa la prueba de interconexión, es posible que impida que el comando `poweron` encienda el sistema completamente. A continuación, el sistema volverá al indicador `lom>`.

Como medida provisional, antes de contar con la ayuda del servicio de asistencia técnica, puede aislarse la CPU/tarjeta de memoria defectuosa del sistema utilizando la secuencia de comandos siguiente en el indicador `lom>` del controlador del sistema:

```
lom>disablecomponent SBx
.
.
lom>poweroff
.
.
lom>resetsc -y
```

A partir de ahora el comando `poweron` debe producir el resultado esperado.

---

## Recuperación de un sistema bloqueado

Si no puede iniciar una sesión en el entorno operativo Solaris y al escribir el comando `break` desde el shell LOM no se obtiene el control del sistema y se vuelve al indicador `ok` de OpenBoot PROM, significa que el sistema no responde.

En algunos casos, el mecanismo de vigilancia del host detecta que el entorno operativo Solaris ha dejado de responder y reinicia automáticamente el sistema.

Si no se ha desactivado el mecanismo de vigilancia del host (con el comando `setupsc`), éste reinicia automáticamente el sistema.

También puede utilizar el comando `reset` (la opción predeterminada es `-x`, que hace que se envíe un reinicio externo [XIR] a los procesadores) desde el indicador `lom>`. El comando `reset` cierra el entorno operativo Solaris.



---

**Precaución** – Al cerrar el entorno operativo Solaris, es posible que los datos de la memoria no se envíen al disco. Esto puede causar pérdidas o daños en los datos del sistema de archivos de la aplicación. Antes de cerrar el entorno operativo Solaris, se pedirá su confirmación.

---

## ▼ Para recuperar de forma manual un sistema bloqueado

1. Siga los pasos que se describen en “Ayuda al personal del servicio de asistencia técnica de Sun para determinar las causas de un fallo” en la página 115.

2. Obtenga acceso al shell LOM.

Consulte el [Capítulo 3](#).

3. Escriba el comando `reset` para devolver el control del sistema a OpenBoot PROM.

El comando `reset` envía un reinicio externo (XIR) al sistema y recopila datos para depurar el hardware.

```
lom>reset
```

---

**Nota** – Si se utiliza el comando `setsecure` para establecer el sistema en modo seguro, aparecerá un mensaje de error. No puede utilizar los comandos `reset` ni `break` cuando el sistema está en modo seguro. Para obtener más información, consulte la publicación *Sun Fire Entry-Level Midrange System Controller Command Reference Manual*.

---

4. Este paso depende del valor de la variable de configuración `error-reset-recovery` de Open Boot PROM.

- Si la variable de configuración `error-reset-recovery` está establecida en `none`, el sistema vuelve inmediatamente a OpenBoot PROM. Cuando OpenBoot PROM asume el control, las acciones que realiza dependen del valor de la variable de configuración `error-reset-recovery` de OpenBoot PROM. Puede escribir cualquier comando de OpenBoot PROM desde el indicador `ok`, incluido el comando `boot` para reiniciar el entorno operativo Solaris. También puede hacer que se genere un archivo principal con el comando `sync`. Las acciones de configuración de esta variable pueden hacer que el sistema no vuelva al indicador `ok`.
- Si la variable de configuración `error-reset-recovery no` está establecida en `none`, OpenBoot PROM inicia la recuperación automática.
- Si la variable de configuración `error-reset-recovery` está establecida en `sync` (valor predeterminado), el sistema genera un archivo principal del entorno operativo Solaris y reinicia el sistema.
- Si la variable de configuración `error-reset-recovery` de OpenBoot PROM está establecida en `boot`, se reinicia el sistema.

5. Si las acciones anteriores no logran reiniciar el sistema, utilice los comandos `poweroff` y `poweron` para apagar y encender el sistema.

Para apagar el sistema, escriba:

```
lom>poweroff
```

Para encender el sistema, escriba:

```
lom>poweron
```

## Transferencia de la identidad del sistema

En algunas circunstancias, puede llegar a la conclusión de que la forma más fácil de restablecer el servicio es reemplazar todo el sistema. Para facilitar y agilizar la transferencia de la identidad del sistema y de la configuración crítica de un sistema a otro, puede extraer la tarjeta de configuración del sistema (SCC) del lector de SCC (SCCR) del sistema defectuoso e insertarla en el SCCR del sistema nuevo.

En la tarjeta de configuración del sistema (SCC) se guarda la siguiente información:

- Direcciones MAC
  - Puerto Ethernet 10/100 del controlador del sistema
  - Puerto Ethernet Gigabit integrado NET0
  - Puerto Ethernet Gigabit integrado NET1
- ID del host
- Configuraciones críticas de LOM
  - Contraseña de LOM
  - Secuencia de escape
  - Configuración de red del controlador del sistema (dirección IP, DHCP, gateway, etc.)
  - Nivel de envío de informes de eventos
  - Mecanismo de vigilancia del host activado/desactivado
  - Encendido/espera activado/desactivado
  - Modo seguro activado/desactivado
- Configuraciones críticas de OpenBoot PROM
  - auto-boot?
  - boot-device
  - diag-device
  - use-nvramrc?
  - local-mac-address?

# Temperatura

Un indicio de problemas puede ser el sobrecalentamiento de uno o varios componentes. Utilice el comando `showenvironment` para ver el estado actual.

**TABLA 10-8** Comprobación de las condiciones de temperatura con el comando `showenvironment`

```
lom>showenviroment
```

Slot	Device	Sensor	Value	Units	Age	Status
SSC1	SBBC 0	Temp. 0	34	Degrees C	1 sec	OK
SSC1	CBH 0	Temp. 0	41	Degrees C	1 sec	OK
SSC1	Board 0	Temp. 0	22	Degrees C	1 sec	OK
SSC1	Board 0	Temp. 1	22	Degrees C	1 sec	OK
SSC1	Board 0	Temp. 2	28	Degrees C	1 sec	OK
SSC1	Board 0	1,5 VDC 0	1,49	Volts DC	1 sec	OK
SSC1	Board 0	3,3 VDC 0	3,35	Volts DC	1 sec	OK
SSC1	Board 0	5 VDC 0	4.98	Volts DC	1 sec	OK
/N0/PS0	Input 0	Volt. 0	-	-	1 sec	OK
/N0/PS0	48 VDC 0	Volt. 0	48.00	Volts DC	1 sec	OK
/N0/PS1	Input 0	Volt. 0	-	-	5 sec	OK
/N0/PS1	48 VDC 0	Volt. 0	48.00	Volts DC	5 sec	OK
/N0/FT0	Fan 0	Cooling 0	Auto		5 sec	OK
/N0/FT0	Fan 1	Cooling 0	Auto		5 sec	OK
/N0/FT0	Fan 2	Cooling 0	Auto		5 sec	OK
/N0/FT0	Fan 3	Cooling 0	Auto		5 sec	OK
/N0/FT0	Fan 4	Cooling 0	Auto		5 sec	OK
/N0/FT0	Fan 5	Cooling 0	Auto		5 sec	OK
/N0/FT0	Fan 6	Cooling 0	Auto		5 sec	OK
/N0/FT0	Fan 7	Cooling 0	Auto		5 sec	OK
/N0/RP0	Board 0	1,5 VDC 0	1,49	Volts DC	5 sec	OK
/N0/RP0	Board 0	3.3 VDC 0	3.37	Volts DC	5 sec	OK
/N0/RP0	Board 0	Temp. 0	20	Degrees C	5 sec	OK
/N0/RP0	Board 0	Temp. 1	19	Degrees C	5 sec	OK
/N0/RP0	SDC 0	Temp. 0	55	Degrees C	5 sec	OK
/N0/RP0	AR 0	Temp. 0	45	Degrees C	5 sec	OK
/N0/RP0	DX 0	Temp. 0	57	Degrees C	5 sec	OK
/N0/RP0	DX 1	Temp. 0	59	Degrees C	5 sec	OK
/N0/RP2	Board 0	1,5 VDC 0	1,48	Volts DC	5 sec	OK
/N0/RP2	Board 0	3.3 VDC 0	3.37	Volts DC	5 sec	OK
/N0/RP2	Board 0	Temp. 0	22	Degrees C	5 sec	OK
/N0/RP2	Board 0	Temp. 1	22	Degrees C	5 sec	OK
/N0/RP2	SDC 0	Temp. 0	53	Degrees C	5 sec	OK
/N0/RP2	AR 0	Temp. 0	43	Degrees C	5 sec	OK
/N0/RP2	DX 0	Temp. 0	49	Degrees C	5 sec	OK

**TABLA 10-8** Comprobación de las condiciones de temperatura con el comando showenvironment (continuación)

/N0/RP2 DX 1	Temp. 0	52	Degrees C	5 sec	OK
/N0/SB0 Board 0	1,5 VDC 0	1,51	Volts DC	5 sec	OK
/N0/SB0 Board 0	3.3 VDC 0	3.29	Volts DC	5 sec	OK
/N0/SB0 SDC 0	Temp. 0	46	Degrees C	5 sec	OK
/N0/SB0 AR 0	Temp. 0	39	Degrees C	5 sec	OK
/N0/SB0 DX 0	Temp. 0	45	Degrees C	5 sec	OK
/N0/SB0 DX 1	Temp. 0	49	Degrees C	5 sec	OK
/N0/SB0 DX 2	Temp. 0	53	Degrees C	5 sec	OK
/N0/SB0 DX 3	Temp. 0	48	Degrees C	5 sec	OK
/N0/SB0 SBBC 0	Temp. 0	49	Degrees C	5 sec	OK
/N0/SB0 Board 1	Temp. 0	24	Degrees C	5 sec	OK
/N0/SB0 Board 1	Temp. 1	24	Degrees C	6 sec	OK
/N0/SB0 CPU 0	Temp. 0	47	Degrees C	6 sec	OK
/N0/SB0 CPU 0	1.8 VDC 0	1.72	Volts DC	6 sec	OK
/N0/SB0 CPU 1	Temp. 0	47	Degrees C	6 sec	OK
/N0/SB0 CPU 1	1.8 VDC 1	1.72	Volts DC	6 sec	OK
/N0/SB0 SBBC 1	Temp. 0	37	Degrees C	6 sec	OK
/N0/SB0 Board 1	Temp. 2	24	Degrees C	6 sec	OK
/N0/SB0 Board 1	Temp. 3	24	Degrees C	6 sec	OK
/N0/SB0 CPU 2	Temp. 0	49	Degrees C	6 sec	OK
/N0/SB0 CPU 2	1.8 VDC 0	1,71	Volts DC	6 sec	OK
/N0/SB0 CPU 3	Temp. 0	46	Degrees C	6 sec	OK
/N0/SB0 CPU 3	1.8 VDC 1	1.72	Volts DC	7 sec	OK
/N0/SB2 Board 0	1,5 VDC 0	1,51	Volts DC	6 sec	OK
/N0/SB2 Board 0	3.3 VDC 0	3.29	Volts DC	6 sec	OK
/N0/SB2 SDC 0	Temp. 0	55	Degrees C	6 sec	OK
/N0/SB2 AR 0	Temp. 0	37	Degrees C	6 sec	OK
/N0/SB2 DX 0	Temp. 0	47	Degrees C	6 sec	OK
/N0/SB2 DX 1	Temp. 0	50	Degrees C	6 sec	OK
/N0/SB2 DX 2	Temp. 0	53	Degrees C	6 sec	OK
/N0/SB2 DX 3	Temp. 0	47	Degrees C	6 sec	OK
/N0/SB2 SBBC 0	Temp. 0	48	Degrees C	6 sec	OK
/N0/SB2 Board 1	Temp. 0	23	Degrees C	7 sec	OK
/N0/SB2 Board 1	Temp. 1	24	Degrees C	7 sec	OK
/N0/SB2 CPU 0	Temp. 0	45	Degrees C	7 sec	OK
/N0/SB2 CPU 0	1.8 VDC 0	1,72	Volts DC	7 sec	OK
/N0/SB2 CPU 1	Temp. 0	46	Degrees C	7 sec	OK
/N0/SB2 CPU 1	1.8 VDC 1	1,73	Volts DC	7 sec	OK
/N0/SB2 SBBC 1	Temp. 0	37	Degrees C	7 sec	OK
/N0/SB2 Board 1	Temp. 2	24	Degrees C	7 sec	OK
/N0/SB2 Board 1	Temp. 3	25	Degrees C	7 sec	OK
/N0/SB2 CPU 2	Temp. 0	47	Degrees C	7 sec	OK
/N0/SB2 CPU 2	1.8 VDC 0	1.71	Volts DC	7 sec	OK
/N0/SB2 CPU 3	Temp. 0	45	Degrees C	7 sec	OK
/N0/SB2 CPU 3	1.8 VDC 1	1.71	Volts DC	7 sec	OK
/N0/IB6 Board 0	1,5 VDC 0	1,50	Volts DC	7 sec	OK
/N0/IB6 Board 0	3,3 VDC 0	3,35	Volts DC	7 sec	OK

**TABLA 10-8** Comprobación de las condiciones de temperatura con el comando showenvironment (continuación)

/N0/IB6 Board 0	5 VDC 0	4,95 Volts DC	7 sec OK
/N0/IB6 Board 0	12 VDC 0	11,95 Volts DC	7 sec OK
/N0/IB6 Board 0	Temp. 0	29 Degrees C	7 sec OK
/N0/IB6 Board 0	Temp. 1	28 Degrees C	7 sec OK
/N0/IB6 Board 0	3,3 VDC 1	3,30 Volts DC	7 sec OK
/N0/IB6 Board 0	3,3 VDC 2	3,28 Volts DC	7 sec OK
/N0/IB6 Board 0	1,8 VDC 0	1,81 Volts DC	7 sec OK
/N0/IB6 Board 0	2.5 VDC 0	2.51 Volts DC	7 sec OK
/N0/IB6 Fan 0	Cooling 0	High	7 sec OK
/N0/IB6 Fan 1	Cooling 0	High	7 sec OK
/N0/IB6 SDC 0	Temp. 0	63 Degrees C	7 sec OK
/N0/IB6 AR 0	Temp. 0	77 Degrees C	7 sec OK
/N0/IB6 DX 0	Temp. 0	69 Degrees C	7 sec OK
/N0/IB6 DX 1	Temp. 0	73 Degrees C	8 sec OK
/N0/IB6 SBBC 0	Temp. 0	51 Degrees C	8 sec OK
/N0/IB6 IOASIC 0	Temp. 0	46 Degrees C	8 sec OK
/N0/IB6 IOASIC 1	Temp. 1	52 Degrees C	8 sec OK

## Fuentes de alimentación eléctrica

Cada unidad de fuente de alimentación (PSU) dispone de sus propios indicadores LED:

- Power/Active (Encendida/activa): se enciende si la PSU está suministrando corriente; parpadea si la PSU está en espera.
- Faulty (Defectuosa): se enciende cuando la PSU detecta una situación de fallo e interrumpe el suministro de corriente.
- Predictive Fail (Predicción de fallo): se enciende cuando la PSU detecta un fallo interno pendiente, pero sigue suministrando corriente (lo único que activa este aviso es la disminución de la velocidad del ventilador de la PSU).

Además, existen dos indicadores LED del sistema, denominados fuente A y fuente B. Estos indicadores LED muestran el estado de las fuentes de alimentación eléctrica del sistema. Hay cuatro fuentes de alimentación eléctrica físicas, que se dividen en A y B.

La fuente A alimenta a PS0 y PS1; y la fuente B, a PS2 y PS3. Si PS0 o PS1 reciben corriente de entrada, se enciende el indicador de fuente A. Si PS2 o PS3 reciben corriente de entrada, se enciende el indicador de fuente B. Si ninguno recibe corriente de entrada, el indicador se apaga.

Estos indicadores se encienden y se apagan en función de controles periódicas, al menos una vez cada 10 segundos.

---

# Acceso a la información de diagnóstico

Si desea obtener más información sobre cómo ver la información de diagnóstico, consulte la *Guía de plataformas de hardware de Sun*, suministrada con la versión del entorno operativo Solaris de que disponga.

---

## Ayuda al personal del servicio de asistencia técnica de Sun para determinar las causas de un fallo

Proporcione la siguiente información al personal del servicio de asistencia técnica de Sun para que puedan ayudarlo a determinar las causas del fallo:

- Una transcripción literal de todos los mensajes de la consola del sistema que precedieron al fallo. Incluya también todo el material impreso en respuesta a las acciones del usuario. Si la transcripción no refleja ciertas acciones del usuario, incluya en un archivo aparte comentarios sobre qué acciones dieron lugar a determinados mensajes.
- Una copia del archivo de registro del sistema `/var/adm/messages` a partir de la hora en que comenzó a producirse el fallo.
- El resultado de los siguientes comandos del controlador del sistema desde el shell de LOM:
  - `showsc -v`, comando
  - `showboards -v`, comando
  - `showlogs`, comando
  - `history`
  - `date`
  - `showresetstate`
  - `showenvironment`



## Procedimientos de actualización del firmware

---

En este capítulo se explica cómo actualizar el firmware del sistema.

El firmware de los sistemas de gama media básicos Sun Fire se puede actualizar mediante dos métodos:

- El comando `flashupdate` desde el indicador LOM del controlador del sistema.
- El comando `lom -G` en el entorno operativo Solaris.

Para el primer método se necesita que el puerto Ethernet 10/100 del controlador del sistema esté conectado a una red adecuada y esté configurado de manera que pueda tener acceso a un servidor de FTP o HTTP externo que contenga las imágenes del nuevo firmware que se desea descargar.

Este capítulo está dividido en las siguientes secciones:

- [“Utilización del comando `flashupdate`” en la página 118](#)
- [“Utilización del comando `lom -G`” en la página 123](#)

---

# Utilización del comando `flashupdate`

Para utilizar el comando `flashupdate` se necesita que el puerto Ethernet 10/100 tenga acceso a un servidor de FTP o HTTP externo.

El comando `flashupdate` actualiza la memoria PROM flash del controlador del sistema y de las tarjetas del sistema (CPU/tarjetas de memoria y ensamblaje de E/S). La imagen flash de origen se guarda generalmente en un servidor NFS. En el caso de la CPU/tarjetas de memoria, puede actualizar una tarjeta con la imagen flash de otra.

La sintaxis del comando `flashupdate` es:

```
flashupdate [-y|-n] -f url all|systemboards|rtos|scapp|tarjeta . . .
flashupdate [-y|-n] -c tarjeta_origen tarjeta_destino . . .
flashupdate [-y|-n] -u
```

donde:

-y no solicita confirmación.

-n no ejecuta este comando si se necesita confirmación.

-f especifica una URL como origen de las imágenes flash. Esta opción requiere que se disponga de una conexión de red, y la imagen flash debe estar alojada en un servidor NFS. Utilice esta opción para instalar nuevo firmware.

*url* es la URL del directorio que contiene las imágenes flash y debe tener el formato:

```
ftp://[id_usuario:contraseña@] nombre_host/ruta
```

o

```
http://nombre_host/ruta
```

*all* hace que se actualicen todas las tarjetas (CPU/memoria, ensamblaje de E/S y controlador del sistema). Esta acción reinicia el controlador del sistema.

*systemboards* hace que se actualicen todas las CPU/tarjetas de memoria y el ensamblaje de E/S.

*scapp* hace que se actualice la aplicación del controlador del sistema. Esta acción reinicia el controlador del sistema.

*rtos* hace que se actualice el entorno operativo en tiempo real del controlador del sistema. Esta acción reinicia el controlador del sistema.

*tarjeta* designa la tarjeta específica que se va a actualizar (*sb0*, *sb2*, *sb4* o *ib6*).

-c especifica una tarjeta como origen de las imágenes flash. Utilice esta opción para actualizar las CPU/tarjetas de memoria de reemplazo.

*tarjeta\_origen* es una CPU/tarjeta de memoria existente que se utilizará como origen de la imagen flash (sb0, sb2 o sb4).

*tarjeta\_destino* es la CPU/tarjeta de memoria que se va a actualizar (sb0, sb2 o sb4).

-u actualiza automáticamente todas las CPU/tarjetas de memoria con la imagen de la tarjeta que tiene la versión más reciente del firmware. Utilice esta opción para actualizar las CPU/tarjetas de memoria de reemplazo.

-h muestra la ayuda para este comando.

Es necesario apagar y encender el sistema para activar la versión de OpenBoot PROM actualizada.

---

**Nota** – El comando `flashupdate` no puede recuperar imágenes flash de una URL HTTP segura y protegida mediante ID de usuario y contraseña. El sistema devuelve el mensaje `flashupdate: failed, URL does not contain required file: archivo`, aunque el archivo exista.

---



---

**Precaución** – No interrumpa la ejecución del comando `flashupdate`. Si cancela el comando `flashupdate`, el controlador del sistema pasará al modo de un solo uso y sólo podrá tener acceso a él desde el puerto serie.

---



---

**Precaución** – Antes de ejecutar el comando `flashupdate`, compruebe las versiones de firmware de las tarjetas del sistema con el comando `showboards -p version`. Si las versiones no son idénticas en todas las tarjetas, es necesario que las actualice para que sean la misma revisión.

---



---

**Precaución** – Si desea actualizar la aplicación del controlador del sistema (`scapp`) o el entorno operativo en tiempo real, ejecute el comando `flashupdate` desde un shell LOM que se esté ejecutando en la conexión serie para poder controlar todos los resultados.

---



---

**Precaución** – Antes de actualizar las CPU/tarjetas de memoria o el ensamblaje de E/S, compruebe que todas las tarjetas que desea actualizar estén activadas utilizando el comando `poweron`.

---

▼ Para actualizar los sistemas Sun Fire V1280/Netra 1280 de la versión de firmware 5.13.x a la 5.17.0 con el comando `flashupdate`

1. Actualice el firmware del controlador del sistema:

```
lom>flashupdate -f url rtos scapp
```

2. Encienda todas las tarjetas:

```
lom>poweron all
```

3. Actualice el firmware de las tarjetas del sistema:

```
lom>flashupdate -f url sb0 sb2 sb4 ib6
```

Con este paso actualiza sb0, sb2, sb4, e IB6 al mismo nivel de firmware que el controlador del sistema.

4. Cierre el entorno operativo Solaris.
5. Apague el sistema.
6. Encienda el sistema.

- ▼ Para actualizar un sistema Sun Fire E2900 o Sun Fire V1280/Netra 1280 que ejecute la versión del firmware 5.17.x, 5.18.x o 5.19.x a 5.20.0 mediante el comando `flashupdate`

1. Encienda todas las tarjetas:

```
lom>poweron all
```

2. Actualice el firmware del controlador del sistema:

```
lom>flashupdate -f url all
```

Con este paso, se actualizan las CPU/tarjetas de memoria, IB6 y el controlador del sistema al mismo nivel de firmware.

3. Cierre el entorno operativo Solaris.
4. Apague el sistema.
5. Encienda el sistema.

- ▼ Para instalar la versión del firmware 5.13.x en un sistema Sun Fire V1280/Netra 1280 que ejecute la versión 5.17.x mediante el comando `flashupdate`

1. Instale la versión anterior del firmware en el controlador del sistema:

```
lom>flashupdate -f url scapp rtos
```

2. Encienda todas las tarjetas:

```
lom>poweron all
```

3. Instale la versión anterior del firmware de las tarjetas del sistema:

```
lom>flashupdate -f url sb0 sb2 sb4 ib6
```

4. Cierre el entorno operativo Solaris.

5. Apague el sistema.

6. Encienda el sistema.

---

**Nota** – 5.13. La versión 5.13.x del firmware no es compatible con las CPU/tarjetas de memoria de UltraSPARC IV ni con ninguna de las características introducidas en el firmware 5.17.x, 5.18.x, 5.19.x o 5.20.0.

---

▼ Para instalar la versión 5.17.x en un sistema Sun Fire E2900 o Sun Fire V1280/Netra 1280 que ejecute firmware 5.18.x, 5.19.x o 5.20.0 mediante el comando `flashupdate`

1. Encienda todas las tarjetas:

```
lom>poweron all
```

2. Instale la versión anterior del firmware en el controlador del sistema:

```
lom>flashupdate -f url all
```

Con este paso, se instala en las CPU/tarjetas de memoria, IB6 y el controlador del sistema al mismo nivel de firmware.

3. Cierre el entorno operativo Solaris.

4. Apague el sistema.

5. Encienda el sistema.

---

**Nota** – El servidor Netra 1290 requiere al menos el firmware 5.20.0. Las versiones anteriores del firmware de gama media no admitían características esenciales de Netra 1290.

---

---

## Utilización del comando `lom -G`

Existen cuatro tipos de imagen que puede que sea necesario transferir con este método. Sus nombres tienen el siguiente formato:

- `lw8pci.flash` (contiene las pruebas POST locales de la tarjeta de E/S)
- `lw8cpu.flash` (contiene las pruebas POST locales y el OBP de la CPU/tarjeta de memoria)
- `sgrtos.flash` (contiene el entorno operativo en tiempo real de LOM/controlador del sistema)
- `sgsc.flash` (contiene el firmware de LOM/controlador del sistema)

Debe colocar estas imágenes en un directorio adecuado (por ejemplo, `/var/tmp`) y ejecutar el comando `lom -G` con el nombre del archivo que desea descargar. El firmware detecta el tipo de imagen que se va a actualizar a partir de la información del encabezado del archivo.

Estas imágenes se proporcionan en un parche que puede descargar de [www.sunsolve.sun.com](http://www.sunsolve.sun.com) o solicitar al representante de Sun Service.

El archivo README del parche contiene las instrucciones completas para instalar estas nuevas imágenes del firmware. Es muy importante que siga estas instrucciones al pie de la letra; de lo contrario, puede bloquear el sistema.



**Precaución** – No interrumpa la ejecución del comando `lom -G`. Si cancela el comando `lom -G`, el controlador del sistema pasa al modo de un solo uso y sólo puede tener acceso a él desde el puerto serie.

---



**Precaución** – Antes de efectuar una comprobación con `lom -G`, compruebe las versiones de firmware de las tarjetas del sistema con el comando `showboards -p version`. Si las versiones no son idénticas en todas las tarjetas, es necesario que las actualice para que sean la misma revisión.

---



**Precaución** – Ejecute el comando `lom -G` desde una consola Solaris que se esté ejecutando en la conexión serie. De esta forma, podrá controlar todos los resultados.

---



**Precaución** – Antes de actualizar las CPU/tarjetas de memoria o el ensamblaje de E/S, compruebe que todas las tarjetas que desea actualizar estén activadas utilizando el comando `poweron`.

---

# Ejemplo

Descarga de la imagen lw8pci.flash:

## EJEMPLO DE CÓDIGO 11-1 Descarga de la imagen lw8pci.flash

```
# lom -G lw8pci.flash
This program will replace LOM firmware with version 5.17.0
Are you sure you want to continue?
Enter 'C' and return to Continue or anything else to Terminate
C
Transferring 346 kB image to the system controller.
This may take several minutes.
.....

Validating image...
346 kB IO image transferred.
Programming /N0/IB6/FP0
Comparing image and flash
# Image and flash are different, proceeding with update.
Erasing      ..... Done
Programming  ..... Done
Verifying    ..... Done
Fri Dec 12 08:20:42 commando lom: /N0/IB6/FP0 updated with version 5.17.0
12/12/2003.
Dec 12 11:20:41 commando-a lw8: /N0/IB6/FP0 updated with version 5.17.0
12/12/2003.

Firmware update complete.

You must reboot Solaris to load the new firmware.
```

## Descarga de la imagen lw8cpu.flash:

### EJEMPLO DE CÓDIGO 11-2 Descarga de la imagen lw8cpu.flash

```
# lom -G lw8cpu.flash
This program will replace LOM firmware with version 5.17.0
Are you sure you want to continue?
Enter 'C' and return to Continue or anything else to Terminate
C
Transferring 906 kB image to the system controller.
This may take several minutes.
.....

Validating image...
# 906 kB CPU image transferred.
Programming /N0/SB0/FP0
Comparing image and flash
Image and flash are different, proceeding with update.
Erasing ..... Done
Programming ..... Done
Verifying ..... Done
Fri Dec 12 08:23:43 commando lom: /N0/SB0/FP0 updated with version 5.17.0
12/12/2003.
Dec 12 11:23:42 commando-a lw8: /N0/SB0/FP0 updated with version 5.17.0
12/12/2003.
Programming /N0/SB0/FP1
Comparing image and flash
Image and flash are different, proceeding with update.
Erasing ..... Done
Programming ..... Done
Verifying ..... Done
Fri Dec 12 08:24:24 commando lom: /N0/SB0/FP1 updated with version 5.17.0
12/12/2003.
Dec 12 11:24:23 commando-a lw8: /N0/SB0/FP1 updated with version 5.17.0
12/12/2003.
Programming /N0/SB2/FP0
Comparing image and flash
Image and flash are different, proceeding with update.
Erasing ..... Done
Programming ..... Done
Verifying ..... Done
Fri Dec 12 08:25:06 commando lom: /N0/SB2/FP0 updated with version 5.17.0
12/12/2003.
Dec 12 11:25:06 commando-a lw8: /N0/SB2/FP0 updated with version 5.17.0
12/12/2003.
Programming /N0/SB2/FP1
Comparing image and flash
Image and flash are different, proceeding with update.
Erasing ..... Done
```

**EJEMPLO DE CÓDIGO 11-2** Descarga de la imagen lw8cpu.flash (Continuación)

```
Programming ..... Done
Verifying ..... Done
Fri Dec 12 08:25:48 commando lom: /N0/SB2/FP1 updated with version 5.17.0
12/12/2003.
Dec 12 11:25:48 commando-a lw8: /N0/SB2/FP1 updated with version 5.17.0
12/12/2003.
Programming /N0/SB4/FP0
Comparing image and flash
Image and flash are different, proceeding with update.
Erasing ..... Done
Programming ..... Done
Verifying ..... Done
Fri Dec 12 08:26:31 commando lom: /N0/SB4/FP0 updated with version 5.17.0
12/12/2003.
Dec 12 11:26:30 commando-a lw8: /N0/SB4/FP0 updated with version 5.17.0
12/12/2003.
Programming /N0/SB4/FP1
Comparing image and flash
Image and flash are different, proceeding with update.
Erasing ..... Done
Programming ..... Done
Verifying ..... Done
Fri Dec 12 08:27:11 commando lom: /N0/SB4/FP1 updated with version 5.17.0
12/12/2003.
Dec 12 11:27:10 commando-a lw8: /N0/SB4/FP1 updated with version 5.17.0
12/12/2003.

Firmware update complete.

You must reboot Solaris to load the new firmware.
```

## ▼ Para actualizar el firmware en un sistema Sun Fire E2900 o Sun Fire V1280/Netra 1280 mediante el comando `lom -G`

Debe seguir el mismo procedimiento de actualización para actualizar el firmware de la versión 5.13.x a la 5.17.x, la 5.18.x, la 5.19.0 o a la 5.20.0.

### 1. Actualice el firmware del controlador del sistema:

```
# lom -G sgrtos.flash  
# lom -G sgsc.flash
```

Asegúrese de actualizar el controlador del sistema con ambos paquetes de la versión seleccionada (`sgrtos.flash` y `sgsc.flash`) antes de continuar en el siguiente paso. Ambos paquetes forman un par indivisible.

### 2. Escriba la secuencia de escape para que aparezca el indicador `lom>` y reinicie el controlador del sistema:

```
lom>resetsc -y
```

### 3. Actualice el firmware de las tarjetas del sistema:

```
# lom -G lw8cpu.flash  
# lom -G lw8pci.flash
```

4. Cierre el entorno operativo Solaris.
5. Apague el sistema.
6. Encienda el sistema.

## ▼ Para instalar la versión anterior del firmware en un sistema Sun Fire E2900 o Sun Fire V1280/Netra 1280 mediante el comando `lom -G`

Debe seguir el mismo procedimiento de instalación de una versión anterior para actualizar el firmware de la versión 5.20.0, 5.19.x o la 5.18x, a la 5.17.x o la 5.13.x.

---

**Nota** – 5.13. La versión 5.13.x del firmware no es compatible con las CPU/tarjetas de memoria de UltraSPARC IV ni con ninguna de las características introducidas en el firmware 5.17.x, 5.18.x, 5.19.x o 5.20.0. El servidor Netra 1290 requiere al menos el firmware 5.20.0. Las versiones anteriores del firmware de gama media no admitían características esenciales de Netra 1290.

---

### 1. Instale la versión anterior del firmware en el controlador del sistema:

```
# lom -G sgsc.flash  
# lom -G sgrtos.flash
```

### 2. Escriba la secuencia de escape para que aparezca el indicador `lom>` y reinicie el controlador del sistema:

```
lom>resetsc -y
```

### 3. Instale la versión anterior del firmware en las otras tarjetas:

```
# lom -G lw8cpu.flash  
# lom -G lw8pci.flash
```

4. Cierre el entorno operativo Solaris.
5. Apague el sistema.
6. Encienda el sistema.

## Sustitución de la CPU/tarjeta de memoria y reconfiguración dinámica (DR)

---

En este capítulo se describe cómo reconfigurar dinámicamente la CPU/tarjetas de memoria en los sistemas de gama media básicos Sun Fire.

Este capítulo está dividido en las siguientes secciones:

- [“Reconfiguración dinámica” en la página 129](#)
- [“Interfaz de línea de comandos” en la página 137](#)
- [“Resolución de problemas” en la página 145](#)

---

### Reconfiguración dinámica

El software de reconfiguración dinámica forma parte del entorno operativo Solaris. Con el software de reconfiguración dinámica puede reconfigurar dinámicamente las tarjetas del sistema y retirarlas o instalarlas en un sistema de forma segura, mientras se está ejecutando el entorno operativo Solaris, con una interrupción mínima de los procesos de usuarios que se están ejecutando en el sistema. Puede usar la reconfiguración dinámica para:

- Reducir al mínimo la interrupción de las aplicaciones del sistema al instalar o retirar una tarjeta.
- Desactivar un dispositivo que falla y retirarlo antes de que provoque el fallo del entorno operativo.
- Mostrar el estado funcional de las tarjetas.
- Iniciar las pruebas del sistema en una tarjeta mientras se sigue ejecutando el sistema.

## Interfaz de línea de comandos

El comando `cfgadm(1M)` de Solaris proporciona la interfaz de línea de comandos para la administración de la función de reconfiguración dinámica.

## Conceptos de la reconfiguración dinámica

### Quiescencia

Durante la operación de desconfiguración de una tarjeta del sistema con memoria permanente (OpenBoot PROM o memoria de kernel), se hace una breve pausa en el entorno operativo, conocida como quiescencia del entorno operativo. Toda la actividad del entorno operativo y de los dispositivos de la placa base debe cesar por unos segundos durante la fase crítica de la operación.

---

**Nota** – La quiescencia puede tardar varios minutos, en función de la carga de trabajo y de la configuración del sistema.

---

Antes de alcanzar la quiescencia, el entorno operativo debe suspender temporalmente todos los procesos, las CPU y las actividades de los dispositivos. Alcanzar la quiescencia puede llevar unos minutos, en función del uso del sistema y de las actividades que estén en curso. Si el entorno operativo no logra alcanzar la quiescencia, mostrará los motivos, que pueden ser:

- No se suspendió un subproceso de ejecución.
- Se están ejecutando procesos en tiempo real.
- Existe un dispositivo que el entorno operativo no puede detener.

Las condiciones que impiden suspender un proceso suelen ser temporales. Investigue las causas del fallo. Si el entorno operativo encontró una situación transitoria, por ejemplo, la imposibilidad de suspender un proceso, puede intentar la operación de nuevo.

### *Tiempo de espera de RPC o TCP, o pérdida de conexión*

De forma predeterminada, el tiempo de espera es de dos minutos. Es posible que los administradores necesiten aumentar este valor para evitar errores de tiempo de espera durante la quiescencia del entorno operativo inducida por una reconfiguración dinámica, que puede tardar más de dos minutos. Durante la quiescencia, el sistema y los servicios de red relacionados dejan de estar disponibles durante un periodo de tiempo que puede ser superior a dos minutos. Estos cambios afectan tanto a los equipos cliente como a los servidores.

## Dispositivos que se pueden y no se pueden suspender de forma segura

Cuando la reconfiguración dinámica suspende el entorno operativo, se deben suspender también todos los controladores de dispositivos conectados al entorno operativo. Si no se puede suspender un controlador (o no se puede reiniciar posteriormente), la operación de reconfiguración dinámica falla.

Un dispositivo que *se puede suspender de forma segura* no accede a la memoria ni interrumpe el sistema mientras el entorno operativo está quiescente. Un controlador que se puede suspender de forma segura admite la quiescencia (suspensión/reinicio) del entorno operativo. Asimismo, garantiza que, después de que se ejecuta una solicitud de suspensión, el dispositivo que controla no intentará obtener acceso a la memoria, aunque esté abierto en el momento en el que se realiza la solicitud de suspensión.

Un dispositivo que *no se puede suspender de forma segura* accede a la memoria o interrumpe el sistema mientras el entorno operativo está quiescente.

## Puntos de conexión

Un punto de conexión es un término que engloba tanto a una tarjeta como a su ranura. La reconfiguración dinámica puede mostrar el estado de la ranura, de la tarjeta y del punto de conexión. En la definición de reconfiguración dinámica de una tarjeta también se incluyen los dispositivos conectados a ella, por lo que el término *ocupante* se refiere a la combinación de la tarjeta y los dispositivos conectados.

- Una ranura (también denominada alojamiento) tiene la capacidad de aislar al ocupante del equipo host en cuanto a la electricidad. Es decir, el software puede colocar una sola ranura en modo de bajo consumo de energía.
- Los alojamientos pueden tener un nombre que haga referencia al número de ranura o pueden ser anónimos (por ejemplo, una cadena SCSI). Para obtener una lista de todos los puntos de conexión lógicos disponibles, utilice la opción `-l` con el comando `cfgadm(1M)`.

Se utilizan dos formatos para referirse a los puntos de conexión:

- Un punto de conexión físico describe el controlador del software y la ubicación de la ranura. Un ejemplo de un punto de conexión físico es:

```
/devices/ssm@0,0:NO.SBx
```

donde:

---

N0	Es el nodo 0 (cero).
SB	Es una tarjeta del sistema.
x	Es un número de ranura. El número de ranura puede ser 0, 2 ó 4 para una tarjeta del sistema.

---

- Un punto de conexión lógico es un nombre abreviado creado por el sistema para referirse al punto de conexión físico. Los puntos de conexión lógicos tienen el siguiente formato:

N0.SBx

- Tenga en cuenta que `cfgadm` también muestra el ensamblaje de E/S N0.IB6, pero como este ensamblaje no es redundante, no se permiten acciones de reconfiguración dinámica en este punto de conexión.

## Operaciones de reconfiguración dinámica

Hay cuatro tipos principales de operaciones de reconfiguración dinámica.

**TABLA 12-1** Tipos de operaciones de reconfiguración dinámica

---

Tipo	Descripción
Conexión	La ranura suministra alimentación eléctrica a la tarjeta y controla la temperatura.
Configuración	El entorno operativo asigna papeles funcionales a una tarjeta, carga los controladores de dispositivo para la tarjeta y permite el uso de los dispositivos de la tarjeta por parte del entorno operativo Solaris.
Desconfiguración	El sistema desconecta lógicamente la tarjeta del entorno operativo. El control medioambiental continúa, pero los dispositivos de la tarjeta no están disponibles para que el sistema los utilice.
Desconexión	El sistema deja de controlar la tarjeta y de suministrar alimentación eléctrica a la ranura.

---

Si se utiliza una tarjeta del sistema, interrumpa su uso y desconéctela del sistema antes de apagarla. Después de insertar una tarjeta del sistema nueva o actualizada y de encenderla, conecte su punto de conexión y configure su uso por parte del entorno operativo. El comando `cfgadm(1M)` puede conectar y configurar (o desconfigurar y desconectar) a la vez; pero si es necesario, también puede realizar cada operación (conexión, configuración, desconfiguración y desconexión) por separado.

## Hardware de conexión en funcionamiento

Los dispositivos de conexión en funcionamiento tienen conectores especiales que suministran alimentación eléctrica a la tarjeta o módulo antes de que las patillas de datos hagan contacto. Las tarjetas y dispositivos con conectores de conexión en funcionamiento se pueden insertar y quitar mientras el sistema está en funcionamiento. Los dispositivos tienen circuitos de control que garantizan una referencia y un control de la alimentación eléctrica comunes durante el proceso de inserción. Las interfaces no se activan hasta que la tarjeta está colocada y el controlador del sistema les indica que deben conectarse.

La CPU/tarjetas de memoria que se utilizan en los sistemas de gama media básicos Sun Fire son dispositivos de conexión en funcionamiento.

## Condiciones y estados

El estado se refiere al estado funcional de un alojamiento (ranura) o un ocupante (tarjeta). Una condición es el estado funcional de un punto de conexión.

Antes de intentar realizar cualquier operación de reconfiguración dinámica en una tarjeta o un componente del sistema, debe determinar su estado y condición. Utilice el comando `cfgadm(1M)` con las opciones `-la` para mostrar el tipo, el estado y la condición de cada componente, así como el estado y la condición de cada ranura de tarjeta del sistema. Consulte la sección “Tipos de componente” en la [página 135](#) para obtener la lista de tipos de componente.

## Estados y condiciones de las tarjetas

En esta sección se describen los estados y condiciones de la CPU/tarjetas de memoria (también denominadas ranuras del sistema).

### Estados de los alojamientos de tarjetas

Una tarjeta puede tener tres estados de alojamiento: vacío, desconectado o conectado. Al insertar una tarjeta, el estado del alojamiento cambia de vacío a desconectado. Al retirar una tarjeta, el estado del alojamiento cambia de desconectado a vacío.



---

**Precaución** – Retirar una tarjeta que está en estado conectado, o que está encendida pero en estado desconectado, provoca el fallo del entorno operativo y puede causar daños permanentes en la tarjeta del sistema.

---

**TABLA 12-2** Estados de los alojamientos de tarjetas

Nombre	Descripción
empty (vacío)	No hay ninguna tarjeta.
disconnected (desconectado)	La tarjeta está desconectada del bus del sistema. Una tarjeta puede estar desconectada sin estar apagada. No obstante, la tarjeta debe estar apagada y en estado desconectado para poder retirarla de la ranura.
connected (conectado)	La tarjeta está encendida y conectada al bus del sistema. Sólo se pueden ver los componentes de una tarjeta si está en estado conectado.

## Estados de los ocupantes

Una tarjeta puede tener dos estados de ocupante: configurado y no configurado. El estado de ocupante de una tarjeta desconectada es siempre no configurado.

**TABLA 12-3** Estados de los ocupantes

Nombre	Descripción
configured (configurado)	Al menos un componente de la tarjeta está configurado.
unconfigured (no configurado)	Ningún componente de la tarjeta está configurado.

## Condiciones de la tarjeta

Una tarjeta puede tener cuatro condiciones: desconocida, correcta, fallo o inutilizable.

**TABLA 12-4** Condiciones de la tarjeta

Nombre	Descripción
unknown (desconocida)	La tarjeta no se ha comprobado.
ok	La tarjeta puede funcionar.
failed (fallo)	La tarjeta no superó la prueba.
unusable (inutilizable)	La ranura de la tarjeta no se puede utilizar.

# Estados y condiciones de los componentes

En esta sección se describen los estados y condiciones de los componentes.

## Estados de los alojamientos de los componentes

Un componente no se puede conectar o desconectar individualmente. Por lo tanto, los componentes tienen un solo estado: conectado.

## Estados de los ocupantes de los componentes

Un componente puede tener dos estados de ocupante: configurado y no configurado.

**TABLA 12-5** Estados de los ocupantes de los componentes

Nombre	Descripción
<code>configured</code> (configurado)	El componente está disponible para utilizarse en el entorno operativo Solaris.
<code>unconfigured</code> (no configurado)	El componente no está disponible para utilizarse en el entorno operativo Solaris.

## Condiciones de los componentes

Un componente puede tener tres condiciones: desconocida, correcta y fallo.

**TABLA 12-6** Condiciones de los componentes

Nombre	Descripción
<code>unknown</code> (desconocida)	El componente no se ha comprobado.
<code>ok</code>	El componente puede funcionar.
<code>failed</code> (fallo)	El componente no superó la prueba.

## Tipos de componente

Puede utilizar la reconfiguración dinámica para configurar o desconfigurar varios tipos de componente.

**TABLA 12-7** Tipos de componente

Nombre	Descripción
<code>cpu</code>	La CPU individual
<code>memoria</code>	Toda la memoria de la tarjeta

# Memoria permanente y no permanente

Antes de eliminar una tarjeta, el entorno debe vaciar la memoria de esa tarjeta. Vaciar la tarjeta significa enviar su memoria no permanente a un espacio de intercambio y copiar su memoria permanente (la memoria del kernel y de OpenBoot PROM) a otra tarjeta de memoria. Para reubicar la memoria permanente, es necesario suspender temporalmente el entorno operativo del sistema o pasarlo a un estado quiescente. La duración de la suspensión depende de la configuración del sistema y de las cargas de trabajo en curso. La desconexión de una tarjeta con memoria permanente es la única situación en la que se suspende el entorno operativo; por lo tanto, debe saber dónde reside la memoria permanente para no perjudicar de forma importante al funcionamiento del sistema. Puede ver la memoria permanente utilizando el comando `cfgadm(1M)` con la opción `-v`. Si la memoria permanente está en la tarjeta, el entorno operativo debe encontrar otro componente de memoria de tamaño adecuado para alojar la memoria permanente. Si esto no es posible, la operación de reconfiguración dinámica fallará.

## Limitaciones

### Intercalación de memoria

Las tarjetas del sistema no se pueden reconfigurar dinámicamente si la memoria del sistema está intercalada entre varias CPU/tarjetas de memoria.

### Reconfiguración de la memoria permanente

Cuando una CPU/tarjeta de memoria que contiene memoria que no se puede cambiar de ubicación (permanente) se reconfigura dinámicamente para quitarla del sistema, es necesario hacer una breve pausa en toda la actividad del dominio, lo que puede retrasar la respuesta de la aplicación. Generalmente, esta condición se aplica a una CPU/tarjeta de memoria del sistema. La memoria de la tarjeta se identifica por un tamaño de memoria permanente distinto de cero en el resultado de estado que muestra el comando `cfgadm -av`.

La reconfiguración dinámica permite reconfigurar la memoria permanente de una tarjeta del sistema en otra únicamente si se cumple una de las condiciones siguientes:

- La tarjeta del sistema de destino tiene la misma cantidad de memoria que la tarjeta del sistema de origen.
- La tarjeta del sistema de destino tiene más memoria que la tarjeta del sistema de origen. En este caso, la memoria adicional se agrega al acervo de memoria disponible.

---

# Interfaz de línea de comandos

En esta sección, se describen los siguientes procedimientos:

- “Comando `cfgadm`” en la página 137
- “Para ver el estado básico de las tarjetas” en la página 137
- “Para ver el estado detallado de las tarjetas” en la página 138
- “Comprobación de tarjetas y ensamblajes” en la página 140
- “Para comprobar una CPU/tarjeta de memoria” en la página 140
- “Para instalar una tarjeta nueva” en la página 142
- “Para intercambiar en funcionamiento una CPU/tarjeta de memoria” en la página 143
- “Para retirar una CPU/tarjeta de memoria del sistema” en la página 144
- “Para desconectar temporalmente una CPU/tarjeta de memoria” en la página 144

---

**Nota** – No es necesario activar explícitamente la reconfiguración dinámica. La reconfiguración dinámica está activada de forma predeterminada.

---

## Comando `cfgadm`

El comando `cfgadm(1M)` proporciona funciones de administración de la configuración en recursos de hardware reconfigurables dinámicamente. En la [TABLA 12-8](#) se muestran los estados de reconfiguración dinámica de las tarjetas.

**TABLA 12-8** Estados de reconfiguración dinámica de las tarjetas del controlador del sistema

Estados de la tarjeta	Descripción
Available	La ranura no está asignada.
Assigned	La tarjeta está asignada, pero el hardware no está configurado para utilizarla. El puerto del chasis puede reasignar la tarjeta o se puede liberar.
Active	La tarjeta se está utilizando activamente. No se puede reasignar una tarjeta activa.

### ▼ Para ver el estado básico de las tarjetas

El comando `cfgadm` muestra información sobre las tarjetas y las ranuras. Consulte las opciones de este comando en la página `man` sobre `cfgadm(1)`.

Para muchas operaciones, es necesario que especifique los nombres de las tarjetas del sistema.

- Para obtener estos nombres, escriba:

```
# cfgadm
```

Cuando se utiliza sin opciones, `cfgadm` muestra información sobre todos los puntos de conexión conocidos, incluidas las ranuras de tarjetas y los buses SCSI. A continuación se muestra un resultado de ejemplo.

**EJEMPLO DE CÓDIGO 12-1** Resultado del comando básico `cfgadm`

```
# cfgadm
Ap_Id Type Receptacle Occupant Condition
N0.IB6 PCI_I/O_Boa connected configured ok
N0.SB0 CPU_Board connected configured unknown
N0.SB4 unknown emptyunconfigured unknown
c0 scsi-bus connected configured unknown
c1 scsi-bus connected unconfigured unknown
c2 scsi-bus connected unconfigured unknown
c3 scsi-bus connected configured unknown
```

## ▼ Para ver el estado detallado de las tarjetas

- Utilice el comando `cfgadm -av` para obtener un informe de estado más detallado.

La opción `-a` muestra los puntos de conexión y la opción `-v` activa las descripciones expandidas (literales).

En el [EJEMPLO DE CÓDIGO 12-2](#) se muestra un resultado *parcial* obtenido con el comando `cfgadm -av`. El resultado parece complicado porque las líneas se ajustan en pantalla. (Este informe de estado es para el mismo sistema que se utilizó en el [EJEMPLO DE CÓDIGO 12-1](#).) En la [FIGURA 12-1](#) se proporciona información sobre cada elemento mostrado.

**EJEMPLO DE CÓDIGO 12-2** Resultado del comando `cfgadm -av`

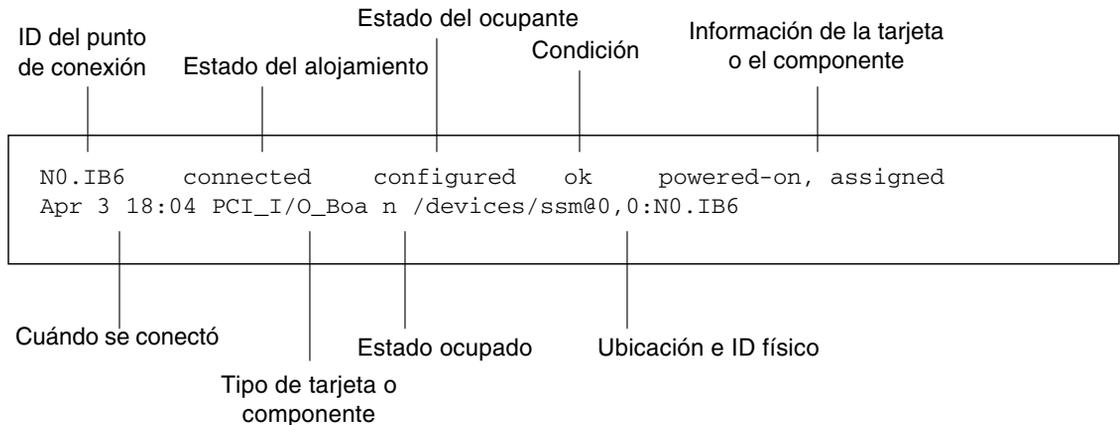
```
# cfgadm -av
Ap_Id Receptacle Occupant Condition Information
When Type Busy Phys_Id
N0.IB6 connected configured ok powered-on, assigned
Apr 3 18:04 PCI_I/O_Boa n /devices/ssm@0,0:N0.IB6
N0.IB6::pci0 connected configured ok device
/ssm@0,0/pci@19,70000
Apr 3 18:04 io n /devices/ssm@0,0:N0.IB6::pci0
N0.IB6::pci1 connected configured ok device
/ssm@0,0/pci@19,60000
```

**EJEMPLO DE CÓDIGO 12-2** Resultado del comando `cfgadm -av` (continuación)

```

Apr 3 18:04 io n /devices /ssm@0,0:N0.IB6::pci1
N0.IB6::pci2 connected configured ok device
/ssm@0,0/pci@18,700000
Apr 3 18:04 io n /devices/ssm@0,0:N0.IB6::pci2
N0.IB6::pci3 connected configured ok device
/ssm@0,0/pci@18,600000
Apr 3 18:04 io n /devices/ssm@0,0:N0.IB6::pci3
N0.SB0 connected configured unknown powered-on, assigned
Apr 3 18:04 CPU_Board n /devices/ssm@0,0:N0.SB0
N0.SB0::cpu0 connected configured ok cpuid 0, speed 750 MHz,
ecache 8 MBytes
Apr 3 18:04 cpu n /devices/ssm@0,0:N0.SB0::cpu0
N0.SB0::cpu1 connected configured ok cpuid 1, speed 750 MHz,
ecache 8 MBytes
Apr 3 18:04 cpu n /devices/ssm@0,0:N0.SB0::cpu1
N0.SB0::cpu2 connected configured ok cpuid 2, speed 750 MHz,
ecache 8 MBytes
Apr 3 18:04 cpu n /devices/ssm@0,0:N0.SB0::cpu2
    
```

En la [FIGURA 12-1](#) se muestra información sobre los elementos que aparecen en el [EJEMPLO DE CÓDIGO 12-2](#):



**FIGURA 12-1** Información sobre el resultado de `cfgadm -av`

## Opciones de comandos

Las opciones del comando `cfgadm -c` se indican en la [TABLA 12-9](#).

**TABLA 12-9** Opciones del comando `cfgadm -c`

Opción de <code>cfgadm -c</code>	Función
<code>connect</code>	La ranura suministra alimentación eléctrica a la tarjeta y comienza a controlarla. La ranura se asigna, si no estaba previamente asignada.
<code>disconnect</code>	El sistema deja de controlar la tarjeta y de suministrar alimentación eléctrica a la ranura.
<code>configure</code>	El entorno operativo asigna papeles funcionales a la tarjeta y carga los controladores del dispositivo para la tarjeta y para los dispositivos conectados con ella.
<code>unconfigure</code>	El sistema desconecta lógicamente la tarjeta del entorno operativo y los controladores de dispositivos asociados. El control medioambiental continúa, pero los dispositivos de la tarjeta no están disponibles para que el sistema los utilice.

Las opciones que proporciona el comando `cfgadm -x` se indican en la [TABLA 12-10](#).

**TABLA 12-10** Opciones del comando `cfgadm -x`

Opción de <code>cfgadm -x</code>	Función
<code>poweron</code>	Enciende una CPU/tarjeta de memoria.
<code>poweroff</code>	Apaga una CPU/tarjeta de memoria.

En la página `man` sobre `cfgadm_sbd` se proporciona información adicional sobre las opciones de `cfgadm -c` y `cfgadm -x`. La biblioteca `sbd` proporciona la funcionalidad necesaria para conectar en funcionamiento las tarjetas del sistema de la clase `sbd` a través del marco `cfgadm`.

## Comprobación de tarjetas y ensamblajes

### ▼ Para comprobar una CPU/tarjeta de memoria

Antes de comprobar una CPU/tarjeta de memoria, debe encenderla y desconectarla. Si estas condiciones no se cumplen, fallará la prueba de la tarjeta.

1. Puede utilizar el comando `cfgadm` de Solaris para comprobar las CPU/tarjetas de memoria (como superusuario).

```
# cfgadm -t ap-id
```

Para cambiar el nivel de diagnóstico que ejecuta `cfgadm`, indique el nivel de diagnóstico para el comando `cfgadm` como se indica a continuación:

```
# cfgadm -o platform=diag=nivel -t ap-id
```

donde:

*nivel* es un nivel de diagnóstico.

*ap-id* es uno de los siguientes: `N0.SB0`, `N0.SB2` o `N0.SB4`.

Si no indica un *nivel*, se utilizará el nivel de diagnóstico `init`. Los niveles de diagnóstico son:

**TABLA 12-11** Niveles de diagnóstico

Nivel de diagnóstico	Descripción
<code>init</code>	Sólo se ejecuta el código de inicialización de la tarjeta del sistema. No se realiza ninguna comprobación. Implica un paso muy rápido por POST.
<code>quick</code>	Se comprueban todos los componentes de la tarjeta del sistema con unas cuantas pruebas y patrones de prueba.
<code>min</code>	Se comprueban las funciones principales de todos los componentes de la tarjeta del sistema. Estas pruebas incluyen la comprobación del estado de los dispositivos correspondientes.
<code>default</code>	Se comprueban todos los componentes de la tarjeta del sistema con todas las pruebas y patrones de prueba, a excepción de los módulos de memoria y Ecache. Tenga en cuenta que <code>max</code> y <code>default</code> tienen la misma definición (y que <code>default</code> no es el valor predeterminado).
<code>max</code>	Se comprueban todos los componentes de la tarjeta del sistema con todas las pruebas y patrones de prueba, a excepción de los módulos de memoria y Ecache. Tenga en cuenta que <code>max</code> y <code>default</code> tienen la misma definición.
<code>mem1</code>	Ejecuta todas las pruebas del nivel <code>default</code> y algoritmos de prueba de DRAM y SRAM más completos. En los módulos de memoria y Ecache se comprueban todas las ubicaciones con varios patrones. En este nivel no se ejecutan otros algoritmos más extensos y que necesitan más tiempo.
<code>mem2</code>	Es igual que <code>mem1</code> , pero se agrega una prueba de DRAM que compara explícitamente las operaciones de los datos DRAM.

# Instalación o reemplazo de las CPU/tarjetas de memoria



---

**Precaución** – El reemplazo físico de las tarjetas sólo debe realizarlo personal de mantenimiento cualificado.

---

## ▼ Para instalar una tarjeta nueva



---

**Precaución** – Si desea obtener información más detallada sobre cómo retirar y reemplazar físicamente las CPU/tarjetas de memoria, consulte las publicaciones *Sun Fire E2900 System Service Manual* or *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual*. Si no se siguen los procedimientos indicados, se pueden producir daños en las tarjetas del sistema y en otros componentes.

---

---

**Nota** – Al sustituir las tarjetas, en ocasiones se necesitan paneles de relleno.

---

Si no está familiarizado con la forma de insertar una tarjeta en el sistema, consulte las publicaciones *Sun Fire E2900 System Service Manual* or *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual* antes de iniciar este procedimiento.

1. **Asegúrese de haberse colocado una muñequera antiestática de conexión a tierra.**
2. **Una vez localizada una ranura vacía, quite el panel de relleno para tarjeta del sistema de la ranura.**
3. **Inserte la tarjeta en la ranura antes de que transcurra un minuto para evitar el sobrecalentamiento del sistema.**

Consulte las publicaciones *Sun Fire E2900 System Service Manual* or *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual* si desea obtener más información sobre los procedimientos detallados para insertar tarjetas.

4. **Encienda, compruebe y configure la tarjeta con el comando `cfgadm -c configure`:**

```
# cfgadm -c configure ap-id
```

donde *ap-id* es uno de los siguientes: N0 . SB0, N0 . SB2 o N0 . SB4.

## ▼ Para intercambiar en funcionamiento una CPU/tarjeta de memoria



---

**Precaución** – Si desea obtener información más detallada sobre cómo retirar y reemplazar tarjetas físicamente, consulte las publicaciones *Sun Fire E2900 System Service Manual* or *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual*. Si no se siguen los procedimientos indicados, se pueden producir daños en las tarjetas del sistema y en otros componentes.

---

1. **Asegúrese de haberse colocado una muñequera antiestática de conexión a tierra.**
2. **Apaga la tarjeta con el comando `cfgadm`.**

```
# cfgadm -c disconnect ap-id
```

donde *ap-id* es uno de los siguientes: `N0 . SB0`, `N0 . SB2` o `N0 . SB4`.

Con este comando se cancela el acceso a los recursos por parte del entorno operativo Solaris y OpenBoot PROM, y se apaga la tarjeta.

3. **Compruebe el estado de los indicadores LED de alimentación eléctrica y de conexión en funcionamiento correcta.**

El indicador LED de alimentación eléctrica verde parpadea brevemente mientras se enfría la CPU/tarjeta de memoria. Para retirar de forma segura la tarjeta del sistema, el indicador LED de alimentación eléctrica verde debe estar apagado y el indicador LED ámbar de conexión en funcionamiento correcta debe estar encendido.

4. **Retire el hardware e instale la tarjeta.**

Si desea obtener más información, consulte las publicaciones *Sun Fire E2900 System Service Manual* or *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual*.

5. **Después de retirar e instalar la tarjeta, asóciela de nuevo al entorno operativo Solaris con el comando de reconfiguración dinámica `cfgadm`.**

```
# cfgadm -c configure ap-id
```

donde *ap-id* es uno de los siguientes: `N0 . SB0`, `N0 . SB2` o `N0 . SB4`.

Con este comando se enciende la tarjeta, se comprueba y se vuelven a asociar todos sus recursos al entorno operativo Solaris.

6. **Compruebe que el indicador LED de alimentación eléctrica verde esté encendido.**

## ▼ Para retirar una CPU/tarjeta de memoria del sistema

---

**Nota** – Antes de iniciar este procedimiento, asegúrese de que tiene un panel de relleno para reemplazar a la tarjeta del sistema que va a retirar. Un panel de relleno para tarjeta del sistema es una placa metálica con ranuras, que permiten que circule el aire para mejorar la refrigeración.

---

1. Desconecte y apague la tarjeta del sistema con el comando `cfgadm -c disconnect`.

```
# cfgadm -c disconnect ap-id
```

donde *ap-id* es uno de los siguientes: N0.SB0, N0.SB2 o N0.SB4.



---

**Precaución** – Si desea obtener información más detallada sobre cómo retirar y reemplazar tarjetas físicamente, consulte las publicaciones *Sun Fire E2900 System Service Manual* or *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual*. Si no se siguen los procedimientos indicados, se pueden producir daños en las tarjetas del sistema y en otros componentes.

---

2. Retire la tarjeta del sistema.

Consulte las publicaciones *Sun Fire E2900 System Service Manual* or *Sun Fire V1280/Netra 1280 Service Manual* si desea obtener más información sobre los procedimientos completos paso a paso para quitar tarjetas.

3. Inserte un panel de relleno para tarjeta del sistema en la ranura antes de que transcurra un minuto a partir del momento en que retiró la tarjeta, con el fin de evitar el sobrecalentamiento del sistema.

## ▼ Para desconectar temporalmente una CPU/tarjeta de memoria

Puede utilizar la función de reconfiguración dinámica para apagar la tarjeta y dejarla en su sitio. Por ejemplo, puede hacer esto si la tarjeta falla y no dispone de una tarjeta de repuesto ni de un panel de relleno para tarjeta del sistema.

- Desconecte y apague la tarjeta con el comando `cfgadm -c disconnect`.

```
# cfgadm -c disconnect ap-id
```

donde *ap-id* es uno de los siguientes: N0.SB0, N0.SB2 o N0.SB4.

---

# Resolución de problemas

En esta sección se analizan algunos tipos de fallo frecuentes:

- Fallo de la operación de desconfiguración
- Fallo de la operación de configuración

A continuación se muestran ejemplos de los mensajes de diagnóstico de `cfgadm`. (No se incluyen los mensajes de error de sintaxis.)

```
cfgadm: hardware component is busy, try again
cfgadm: operation: Data error: error_text
cfgadm: operation: Hardware specific failure: error_text
cfgadm: operation: Insufficient privileges
cfgadm: operation: Operation requires a service interruption
cfgadm: System is busy, try again
WARNING: Processor number number failed to offline.
```

Si desea obtener más información sobre los mensajes de error, consulte las siguientes páginas man: `cfgadm(1M)`, `cfgadm_sbd(1M)` y `config_admin(3X)`.

## Fallos de desconfiguración de la CPU/tarjeta de memoria

La operación de desconfiguración de una CPU/tarjeta de memoria puede fallar si el sistema no está en el estado correcto cuando comienza la operación.

- La memoria de una tarjeta está intercalada con la de otras tarjetas cuando se intenta desconfigurar la tarjeta.
- Hay un proceso asociado a una CPU cuando se intenta desconfigurar la CPU.
- La memoria permanece configurada en una tarjeta del sistema cuando se intenta desconfigurar la CPU en esa tarjeta.
- La memoria de la tarjeta está configurada/en uso en la tarjeta. Consulte el [“No se puede desconfigurar la memoria de una tarjeta que tenga memoria permanente” en la página 147](#).
- Las CPU de la tarjeta no se pueden desconectar. Consulte el [“No se puede desconfigurar una CPU” en la página 148](#).

## No se puede desconfigurar una tarjeta que tenga la memoria intercalada con la de otras tarjetas

Si intenta desconfigurar una tarjeta del sistema que tenga la memoria intercalada con la de otras tarjetas del sistema, aparecerá un mensaje de error similar al siguiente:

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB2::memory: Memory is interleaved across boards: /ssm@0,0/memory-controller@b,400000
```

## No se puede desconfigurar una CPU a la que está asociado un proceso

Si intenta desconfigurar una CPU a la que está asociado un proceso, el sistema mostrará un mensaje de error similar al siguiente:

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB2::cpu3: Failed to off-line: /ssm@0,0/SUNW,UltraSPARC-III
```

- **Desligue el proceso de la CPU y vuelva a intentar la operación de desconfiguración.**

## No se puede desconfigurar una CPU sin que esté desconfigurada toda la memoria

Toda la memoria de una tarjeta del sistema debe estar desconfigurada para poder desconfigurar la CPU. Si intenta desconfigurar una CPU antes de que toda la memoria de la tarjeta esté desconfigurada, el sistema mostrará un mensaje de error similar al siguiente:

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB2::cpu0: Can't unconfig cpu if mem online: /ssm@0,0/memory-controller
```

- **Desconfigure toda la memoria de la tarjeta y, a continuación, desconfigure la CPU.**

## No se puede desconfigurar la memoria de una tarjeta que tenga memoria permanente

Para desconfigurar la memoria de una tarjeta que tenga memoria permanente, mueva las páginas de memoria permanente a otra tarjeta que tenga suficiente memoria disponible para alojarlas. Dicha tarjeta adicional debe estar disponible antes de iniciar la operación de desconfiguración.

## No se puede reconfigurar la memoria

Si la operación de desconfiguración falla y aparece un mensaje similar al siguiente, no podrá desconfigurar la memoria de la tarjeta:

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB0: No available memory  
target: /ssm@0,0/memory-controller@3,400000
```

Agregue a otra tarjeta suficiente memoria para alojar las páginas de memoria permanente y vuelva a intentar la operación de desconfiguración.

Para confirmar que una página de memoria no se puede mover, utilice la opción de descripción literal con el comando `cfgadm` y busque la palabra `permanent` en el resultado:

```
# cfgadm -av -s "select=type(memory)"
```

## No hay suficiente memoria disponible

Si la desconfiguración falla y aparece un mensaje similar al siguiente, significa que no habrá suficiente memoria disponible en el sistema si se retira la tarjeta:

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB0: Insufficient memory
```

- **Reduzca la carga de memoria del sistema e inténtelo de nuevo. Si resulta práctico, instale más memoria en otra ranura de tarjeta.**

## Aumento de la demanda de memoria

Si la desconfiguración falla y aparecen los siguientes mensajes, significa que la demanda de memoria aumentó mientras estaba en curso la operación de desconfiguración:

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB0: Memory operation failed
```

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB0: Memory operation refused
```

- **Reduzca la carga de memoria del sistema e inténtelo de nuevo.**

## No se puede desconfigurar una CPU

La desconfiguración de la CPU forma parte de la operación de desconfiguración de una CPU/tarjeta de memoria. Si no se logra desconectar la CPU, se registrará el mensaje siguiente en la consola:

```
WARNING: Processor number failed to offline.
```

Este fallo se produce si:

- La CPU tiene procesos asociados.
- La CPU es la última en un conjunto de CPU.
- La CPU es la última CPU conectada del sistema.

## No se puede desconectar una tarjeta

Es posible desconfigurar una tarjeta y, a continuación, descubrir que no se puede desconectar. La pantalla de estado `cfgadm` muestra la tarjeta como no desconectable. Este problema ocurre cuando la tarjeta proporciona un servicio de hardware esencial que no se puede reasignar a otra tarjeta.

## Fallo de configuración de la CPU/tarjeta de memoria

No se puede configurar la CPU0 cuando la CPU1 está configurada, y viceversa

Antes de intentar configurar la CPU0 o la CPU1, asegúrese de que la otra CPU está desconfigurada. Si ambas (CPU0 y CPU1) están desconfiguradas, puede configurar las dos.

Debe configurar las CPU de una tarjeta antes que la memoria

Antes de configurar la memoria, debe configurar todas las CPU de la tarjeta del sistema. Si intenta configurar la memoria cuando aún queda alguna CPU sin configurar, el sistema mostrará un mensaje de error similar al siguiente:

```
cfgadm: Hardware specific failure: configure N0.SB2::memory: Can't
config memory if not all cpus are online: /ssm@0,0/memorycontroller
```



## Descripción del modo para aplicaciones del mecanismo de vigilancia

---

En este apéndice se proporciona información sobre el modo para aplicaciones del mecanismo de vigilancia del servidor Netra 1280 o Netra 1290.

El modo para aplicaciones permite lo siguiente:

- Configurar el mecanismo de vigilancia: se puede configurar y utilizar en las aplicaciones que se ejecutan en el host para detectar los problemas graves y hacer que las aplicaciones se recuperen automáticamente.
- Programar la Alarma 3: para generar esta alarma en el caso de ocurrir problemas críticos en las aplicaciones.

Este apéndice está dividido en las siguientes secciones, que ayudan a configurar y utilizar el mecanismo de vigilancia y a programar la Alarma 3:

- [Descripción del modo para aplicaciones del mecanismo de vigilancia](#)
- [Utilización del controlador `ntwdt`](#)
- [Descripción de la API de usuario](#)
- [Configuración del periodo de tiempo de espera](#)
- [Activación o desactivación del mecanismo de vigilancia](#)
- [Rearmado del mecanismo de vigilancia](#)
- [Obtención del estado del mecanismo de vigilancia](#)
- [Búsqueda y definición de estructuras de datos](#)
- [Uso del programa de ejemplo del mecanismo de vigilancia](#)
- [Programación de la Alarma 3](#)
- [Descripción de los mensajes de error](#)
- [Conocimiento de funciones no admitidas y limitaciones](#)

---

**Nota** – Una vez que el mecanismo de vigilancia para aplicaciones entra en funcionamiento, es necesario reiniciar el entorno operativo Solaris para que vuelva al temporizador predeterminado (no programable) y al comportamiento predeterminado de los indicadores LED (sin la Alarma 3).

---

---

# Descripción del modo para aplicaciones del mecanismo de vigilancia

El mecanismo de vigilancia detecta el bloqueo del sistema, además del bloqueo y fallo de las aplicaciones, en el caso de que ocurran. Consiste en un temporizador que se reinicia continuamente por las aplicaciones del usuario, siempre que el entorno operativo y las aplicaciones se estén ejecutando.

Cuando una aplicación está rearmando el mecanismo de vigilancia, puede ocurrir una caducidad por lo siguiente:

- Fallo de la aplicación que rearma el mecanismo de vigilancia.
- Bloqueo o fallo del subprocesso de rearmado en la aplicación.
- Bloqueo del sistema.

Cuando se está ejecutando el mecanismo de vigilancia del sistema, la caducidad se produce si el sistema se bloquea, o específicamente, si se bloquea el gestor de interrupciones del reloj.

El mecanismo de vigilancia del sistema es el modo predeterminado. Si no se inicia el mecanismo de vigilancia de las aplicaciones, se utiliza el modo del sistema.

El comando `setupsc`, que existe en el dispositivo LOM (Lights Out Management) del controlador del sistema, puede utilizarse para configurar *sólo* la recuperación del mecanismo de vigilancia del sistema.

```
lom> setupsc
```

La configuración del controlador del sistema debe ser la siguiente:

```
SC POST diag Level [off]:
Host Watchdog [enabled]:
Log Reset Data [true]:
Verbose Reset Data [true]:
Rocker Switch [enabled]:
Secure Mode [off]:

PROC RTUs installed: 0
PROC Headroom quantity (0 to disable, 4 MAX) [0]:
```

Cuando se activa `Host Watchdog`, y `Log Reset Data` se define en `true`, el controlador de sistema envía a la consola los datos sobre el estado de cada CPU antes de reiniciar el sistema. Esto permite conservar los datos de estado de sistema siempre que se registren los datos de consola. El formato de salida es el mismo que el empleado por el comando `showresetstate` al volcar los datos de estado de CPU durante un bloqueo manual del sistema (es decir, en caso de que `Host Watchdog` no esté activado).

Si se establece `Verbose Reset Data` en `true` se podrá controlar la cantidad de información que el controlador de sistema envía a la consola. Cuando se activa, esta opción ofrece los mismos resultados que si se utiliza el comando `showresetstate -v`.

La configuración de recuperación del mecanismo de vigilancia para las aplicaciones se realiza con los códigos de control de E/S (IOCTL) que se envían al controlador `ntwdt`.

---

## Utilización del controlador `ntwdt`

Para utilizar esta nueva función del mecanismo de vigilancia para aplicaciones, es necesario instalar el controlador `ntwdt`. Para activar y controlar el modo para aplicaciones del mecanismo de vigilancia, también es necesario programar el mecanismo de vigilancia del sistema utilizando los códigos de control IOCTL `LOMIOCDOGxxx`, explicados en la sección “Descripción de la API de usuario”.

Si el controlador `ntwdt`, en vez del controlador del sistema, reinicia el entorno operativo Solaris después de una caducidad del mecanismo de vigilancia, se utiliza el valor de la propiedad siguiente del archivo de configuración del controlador `ntwdt` (`ntwdt.conf`):

```
ntwdt-boottimeout="600";
```

En caso de aviso grave o caducidad del mecanismo de vigilancia, el controlador `ntwdt` reprograma el tiempo de espera del mecanismo de vigilancia en el valor indicado en esta propiedad.

Asigne un valor que represente un intervalo de tiempo mayor que el necesario para reiniciar y efectuar un volcado de bloqueo del sistema. Si el valor especificado no es lo bastante amplio, el controlador del sistema reinicia el host cuando el reinicio está activado. Tenga en cuenta que el reinicio del controlador del sistema ocurre sólo una vez.

---

## Descripción de la API de usuario

El controlador `ntwdt` proporciona una interfaz de programación de aplicaciones utilizando los códigos de control IOCTL. Es necesario abrir el nodo del dispositivo `/dev/ntwdt` antes de enviar los códigos de control para el mecanismo de vigilancia.

---

**Nota** – Está permitida una sola instancia de `open()` en `/dev/ntwdt`; más de una instancia de `open()` generará el siguiente mensaje de error: `EAGAIN – The driver is busy, try again.`

---

Puede utilizar los siguientes códigos IOCTL con el mecanismo de vigilancia:

- LOMIOCDOGTIME
- LOMIOCDOGCTL
- LOMIOCDOGPAT
- LOMIOCDOGSTATE
- LOMIOCALCTL
- LOMIOCALSTATE

---

## Configuración del periodo de tiempo de espera

El código de control LOMIOCDOGTIME establece el periodo de tiempo de espera del mecanismo de vigilancia. Este código programa el hardware del mecanismo de vigilancia con el periodo de tiempo especificado. Es necesario establecer el periodo de tiempo de espera (LOMIOCDOGTIME) antes de activar el temporizador del mecanismo de vigilancia (LOMIOCDOGCTL).

El argumento es un apuntador de un número entero sin signo. Este número entero mantiene el tiempo de espera del mecanismo de vigilancia en múltiplos de 1 segundo. Se puede especificar un periodo de tiempo de espera entre 1 segundo y 180 minutos.

Si la función del mecanismo de vigilancia está activada, el tiempo de espera se reinicia de inmediato y surte efecto el nuevo valor. Se muestra un error (EINVAL) cuando el periodo de tiempo de espera es inferior a 1 segundo o superior a 180 minutos.

---

**Nota** – El código LOMIOCDOGTIME no es para uso general. Si se configura el tiempo de espera del mecanismo de vigilancia en un valor demasiado bajo, el sistema puede recibir un reinicio del hardware cuando las funciones de reinicio y del mecanismo de vigilancia están activadas. Si el tiempo de espera es muy corto, la aplicación del usuario se debe ejecutar con una prioridad más alta (por ejemplo, como un subproceso en tiempo real) y se tiene que rearmar con mayor frecuencia para evitar una caducidad no prevista.

---

---

## Activación o desactivación del mecanismo de vigilancia

El código de control LOMIOCDOGCTL activa o desactiva el mecanismo de vigilancia, además de activar o desactivar la función de reinicio. (Consulte [“Búsqueda y definición de estructuras de datos” en la página 156](#) para obtener los valores correctos del temporizador del mecanismo de vigilancia).

El argumento es un apuntador de la estructura `lom_dogctl_t` (que se describe detalladamente en [“Búsqueda y definición de estructuras de datos” en la página 156](#)).

Utilice el miembro `reset_enable` para activar o desactivar la función de reinicio del sistema. Utilice el miembro `dog_enable` para activar o desactivar la función del mecanismo de vigilancia. Se muestra un error (EINVAL) si el mecanismo de vigilancia está desactivado, pero la función de reinicio está activada.

---

**Nota** – Si no se ejecuta `LOMIOCDOGTIME` para configurar el tiempo de espera antes de este código de control, el mecanismo de vigilancia NO estará activado en el hardware.

---

---

## Rearmado del mecanismo de vigilancia

El código de control `LOMIOCDOGPAT` rearma el mecanismo de vigilancia para que el temporizador empiece a contar desde el principio, es decir, desde el valor especificado con el código `LOMIOCDOGTIME`. Este código no requiere argumentos. Cuando el mecanismo de vigilancia está activado, este código debe funcionar a intervalos regulares más cortos que el tiempo de espera del mecanismo de vigilancia, o de lo contrario, caducará.

---

## Obtención del estado del mecanismo de vigilancia

El código de control `LOMIOCDOGSTATE` obtiene el estado del mecanismo de vigilancia y de la función de reinicio, además de recuperar el periodo de tiempo de espera actual. Si no se ejecutó `LOMIOCDOGSTATE` para configurar el tiempo de espera antes de este código de control, el mecanismo de vigilancia no estará activado en el hardware.

El argumento es un apuntador de la estructura `lom_dogstate_t` (que se describe detalladamente en [“Búsqueda y definición de estructuras de datos” en la página 156](#)). Los miembros de la estructura se utilizan para mantener el estado actual de los circuitos de reinicio, y el periodo de tiempo de espera, del mecanismo de vigilancia. Tenga en cuenta que no se trata del periodo de tiempo restante antes de que se active el mecanismo de vigilancia.

El código `LOMIOCDOGSTATE` únicamente requiere que se invoque `open()` con éxito. Este código de control se puede ejecutar las veces que sea necesario una vez que se haya invocado `open()` y no requiere que se ejecuten previamente otros códigos `DOG`.

---

# Búsqueda y definición de estructuras de datos

Todas las estructuras de datos y los códigos de control IOCTL están definidos en `lom_io.h`, disponible en el paquete `SUNWlomu`.

Las estructuras de datos para el temporizador del mecanismo de vigilancia son las siguientes:

1. La estructura de datos del estado del mecanismo de vigilancia/reinicio:

**EJEMPLO DE CÓDIGO A-1** Estructura de datos de estado del mecanismo de vigilancia/reinicio

```
typedef struct {
    int reset_enable; /* reset enabled if non-zero */
    int dog_enable; /* watchdog enabled if non-zero */
    uint_t dog_timeout; /* Current watchdog timeout */
} lom_dogstate_t;
```

2. La estructura de datos del control del mecanismo de vigilancia/reinicio:

**EJEMPLO DE CÓDIGO A-2** Estructura de datos de control del mecanismo de vigilancia/reinicio

```
typedef struct {
    int reset_enable; /* reset enabled if non-zero */
    int dog_enable; /* watchdog enabled if non-zero */
} lom_dogctl_t;
```

---

# Uso del programa de ejemplo del mecanismo de vigilancia

El siguiente ejemplo es un programa para el temporizador del mecanismo de vigilancia.

## EJEMPLO DE CÓDIGO A-3 Programa de ejemplo del mecanismo de vigilancia

```
#include "sys/types.h"
#include "lom_io.h"
#include "fnctl.h"
#include "unistd.h"
#include "sys/stat.h"

int
main()
{
    uint_t timeout = 30; /* 30 seconds */
    lom_dogctl_t dogctl;
    int fd;

    dogctl.reset_enable = 1;
    dogctl.dog_enable = 1;

    fd = open("/dev/ntwdt", O_EXCL);

    /* Set timeout */
    ioctl(fd, LOMIOCDOGTIME, (void *)&timeout);

    /* Enable watchdog */
    ioctl(fd, LOMIOCDOGCTL, (void *)&dogctl);

    /* Keep patting */
    While (1) {
        ioctl(fd, LOMIOCDOGPAT, NULL);
        sleep (5);
    }

    return (0);
}
```

# Programación de la Alarma 3

La Alarma 3 se encuentra disponible en el entorno operativo Solaris, con independencia del modo en que se utilice el mecanismo de vigilancia. La Alarma 3 (encendido y apagado de la alarma del sistema) ha sido redefinida (consulte la siguiente tabla).

Configure el valor de la Alarma 3 utilizando el código de control `LOMIOCALCTL`. La Alarma 3 se programa con el mismo método que sirve para establecer y cancelar las alarmas 1 y 2.

En la siguiente tabla se muestra el comportamiento de la Alarma 3:

**TABLA A-1** Comportamiento de la Alarma 3

	<b>Alarma 3</b>	<b>Transmisión</b>	<b>LED del sistema (verde)</b>
Apagado del sistema	Encendido	COM -> NC	Apagada
Encendido del sistema/LOM	Encendido	COM -> NC	Apagada
Solaris ejecutándose	Apagada	COM -> NO	Encendido
Solaris no ejecutándose	Encendido	COM -> NC	Apagada
Caducidad WDT del host	Encendido	COM -> NC	Apagada
Encendida por usuario	Encendido	COM -> NC	Apagada
Apagada por usuario	Apagada	COM -> NO	Encendido

Resumen de los datos de la tabla:

Alarma3 ENCENDIDA = Transmisión(COM->NC), LED del sistema APAGADO  
Alarma3 APAGADA= Transmisión(COM->NO), LED del sistema ENCENDIDO

Cuando la Alarma 3 (o alarma del sistema) está programada, puede comprobarla utilizando el comando `showalarm` y el argumento "system".

Por ejemplo:

```
sc> showalarm system
system alarm is on
```

La estructura de datos utilizada en los códigos de control LOMIOCALCTL y LOMIOCALSTATE es la siguiente:

**EJEMPLO DE CÓDIGO A-4** Estructura de datos de los códigos de control LOMIOCALCTL y LOMIOCALSTATE

```
#include <lom_io.h>

#define ALARM_NUM_1 1
#define ALARM_NUM_2 2
#define ALARM_NUM_3 3

#define ALARM_OFF 0
#define ALARM_ON 1

typedef struct {
    int alarm_no;
    int alarm_state;
} lom_aldata_t;
```

---

## Descripción de los mensajes de error

Los mensajes de error que pueden aparecer, con su significado, son los siguientes.

### EAGAIN

Este mensaje de error aparece al intentar abrir más de una instancia de `open()` en `/dev/ntwtdt`.

### EFAULT

Este mensaje de error aparece al especificar una dirección del usuario no válida.

## EINVAL

Este mensaje de error aparece al solicitar un comando de control que no existe o al introducir parámetros no válidos.

## EINTR

Este mensaje de error aparece al interrumpir un subproceso que espera el cambio de estado de un componente.

## ENXIO

Este mensaje de error aparece cuando el controlador no está instalado en el sistema.

---

# Conocimiento de funciones no admitidas y limitaciones

1. Cuando el controlador del sistema detecta la caducidad del mecanismo de vigilancia, intenta recuperar el dominio una sola vez; no habrá más intentos si falla esta primera recuperación.
2. Si el mecanismo de vigilancia para aplicaciones está activado y accede a OpenBoot™ PROM (OBP) ejecutando el comando `break` desde el indicador `lom` del controlador del sistema, el temporizador del mecanismo de vigilancia se desactiva automáticamente.

---

**Nota** – Aparece un mensaje en la consola para recordarle que el mecanismo de vigilancia, para el controlador del sistema, se ha desactivado.

---

Sin embargo, al acceder otra vez al entorno operativo Solaris, el mecanismo de vigilancia seguirá ACTIVADO según lo detecta el entorno operativo. Para que el controlador del sistema y el entorno operativo Solaris detecten el mismo estado, es necesario que active o desactive el mecanismo de vigilancia en el modo para aplicaciones.

3. Si efectúa una operación de reconfiguración dinámica (DR) en que se elimina una tarjeta del sistema que contiene memoria permanente (memoria de kernel), tendrá que desactivar el modo para aplicaciones del mecanismo de vigilancia antes de empezar la reconfiguración dinámica, y volver a activarlo una vez terminada. Esto es necesario porque el software de Solaris pasa a un estado quiescente todas las E/S del sistema y desactiva todas las interrupciones durante la eliminación de memoria permanente. Como resultado, el firmware del controlador del sistema y el software de Solaris no se comunican durante la operación de reconfiguración dinámica. Tenga en cuenta que esta limitación no afecta a la adición dinámica de memoria, ni a la eliminación de tarjetas que no contengan memoria permanente. En estos casos, el modo para aplicaciones del mecanismo de vigilancia puede ejecutarse a la vez que la operación de reconfiguración dinámica.

Puede ejecutar el siguiente comando para buscar las tarjetas del sistema que contienen memoria permanente (memoria de kernel):

```
sh> cfgadm -lav | grep -i permanent
```

4. Si el entorno operativo Solaris se bloquea en las condiciones siguientes, el firmware del controlador del sistema no puede detectar el bloqueo del software de Solaris:
  - El modo para aplicaciones del mecanismo de vigilancia está activado.
  - El mecanismo de vigilancia no está activado.
  - El usuario no rearma el mecanismo de vigilancia.
5. El mecanismo de vigilancia proporciona un control parcial del inicio. Además, el mecanismo de vigilancia para aplicaciones sirve para controlar el reinicio del dominio. Sin embargo, no controla el reinicio del dominio en estos casos:
  - Después de una operación de encendido en frío.
  - Recuperación de un dominio bloqueado o con fallo.Los fallos al iniciar no se detectan, por lo que no se efectúan intentos de recuperación.
6. El modo para aplicaciones del mecanismo de vigilancia no controla el inicio de las aplicaciones. Con este modo activado, si una aplicación falla y no se inicia, no se detecta el error y no se intenta su recuperación.



# Glosario

---

- alojamiento** Receptor, como una ranura de tarjeta o una cadena SCSI.
- ap-id** Identificador de punto de conexión; `ap-id` especifica el tipo y la ubicación del punto de conexión en el sistema de forma no ambigua. Existen dos tipos de identificadores: físicos y lógicos. Un identificador físico contiene un nombre de ruta completo, mientras que un identificador lógico contiene una notación abreviada.
- capacidad de desconexión** El controlador del dispositivo admite `DDI_DETACH` y el dispositivo (por ejemplo, una tarjeta de E/S o una cadena SCSI) tiene una disposición física que permite desconectarlo.
- capacidad de suspensión** Para poder utilizar la función de reconfiguración dinámica, el controlador del dispositivo debe ser capaz de detener los subprocesos de usuario, ejecutar la llamada a `DDI_SUSPEND` y detener el reloj y las CPU.
- `cfgadm`, **comando** Comando principal para la reconfiguración dinámica de los sistemas de gama media básicos Sun Fire. Si desea obtener más información sobre el comando y sus opciones, consulte las páginas `man cfgadm(1M)`, `cfgadm_sbd(1M)` y `cfgadm_pci`. Si desea conocer las últimas novedades sobre este comando y otros comandos relacionados, consulte la sección de Solaris 8 en el sitio Web de reconfiguración dinámica. Consulte el [Capítulo 12](#).
- COD (Capacity on Demand)** Se trata de una opción que proporciona recursos de procesamiento (CPU) adicionales cuando se necesitan. Estas CPU adicionales se proporcionan por medio de CPU/tarjetas de memoria de COD instaladas en los sistemas de gama media básicos Sun Fire. Para acceder a estas CPU de COD, debe adquirir primero las licencias de derecho de uso correspondientes.
- condición** Estado funcional de un punto de conexión.
- conexión** Se ha insertado una tarjeta en una ranura y ésta recibe alimentación eléctrica. El sistema controla la temperatura de la ranura.

<b>conexión en funcionamiento</b>	Las tarjetas y módulos de conexión en funcionamiento tienen conectores especiales que suministran alimentación eléctrica a la tarjeta o módulo antes de que las patillas de datos hagan contacto. Las tarjetas y dispositivos que no disponen de conectores de conexión en funcionamiento no se pueden insertar ni retirar mientras el sistema está en funcionamiento.
<b>configuración (sistema)</b>	Conjunto de dispositivos conectados y reconocidos por el sistema. El sistema no puede utilizar un dispositivo físico mientras no se actualice la configuración. El entorno operativo asigna papeles funcionales a la tarjeta y carga los controladores de dispositivo para la tarjeta y para los dispositivos conectados con ella.
<b>configuración (tarjeta)</b>	El entorno operativo asigna papeles funcionales a la tarjeta y carga los controladores de dispositivo para la tarjeta y para los dispositivos conectados con ella.
<b>CPU de acceso rápido</b>	CPU de COD sin licencia en las CPU/tarjetas de memoria instaladas en los sistemas de gama media básicos Sun Fire. Puede acceder a un máximo de cuatro CPU de COD para su uso inmediato mientras adquiere las licencias de derecho de uso de COD para las CPU de COD. También se conoce como <i>headroom</i> .
<b>desconexión</b>	El sistema deja de controlar la tarjeta y de suministrar alimentación eléctrica a la ranura. Una tarjeta en este estado se puede retirar del sistema.
<b>desconfiguración</b>	El sistema desconecta lógicamente la tarjeta del entorno operativo y los controladores de los dispositivos asociados. El control medioambiental continúa, pero los dispositivos de la tarjeta no están disponibles para que el sistema los utilice.
<b>estado</b>	Estado funcional de un alojamiento (ranura) o un ocupante (tarjeta).
<b>intercambio en funcionamiento</b>	Un dispositivo de intercambio en funcionamiento tiene conectores de alimentación eléctrica de CC y circuitos lógicos especiales que permiten insertarlo sin necesidad de apagar el sistema.
<b>licencia RTU</b>	Licencia de derecho de uso.
<b>ocupante</b>	Recurso de hardware, como una tarjeta del sistema o una unidad de disco, que ocupa un alojamiento o ranura.
<b>plataforma</b>	Modelo de sistema específico de Sun Fire, como los sistemas de gama media básicos Sun Fire.
<b>puerto</b>	Conector de tarjeta.
<b>punto de conexión</b>	Término genérico que se da a una tarjeta y su ranura. Un punto de conexión <i>físico</i> describe el controlador del software y la ubicación de la ranura de la tarjeta. Un punto de conexión <i>lógico</i> es un nombre abreviado creado por el sistema para referirse al punto de conexión físico.

<b>quiescencia</b>	Breve pausa en el entorno operativo que permite desconfigurar y desconectar una tarjeta del sistema con memoria permanente OpenBoot PROM (OBP) o de kernel. Toda la actividad del entorno operativo y de los dispositivos de la placa posterior debe cesar por unos segundos durante la fase crítica de la operación.
<b>RD</b>	Consulte reconfiguración dinámica
<b>reconfiguración dinámica</b>	El software de reconfiguración dinámica (RD) permite que el administrador (1) vea la configuración del sistema; (2) suspenda o reinicie las operaciones relacionadas con un puerto, un dispositivo de almacenamiento o una tarjeta; y (3) reconfigure el sistema (desconecte o conecte dispositivos de intercambio en funcionamiento, como las unidades de disco o las tarjetas de interfaz) sin necesidad de apagar el sistema. Cuando se utiliza la reconfiguración dinámica con el software IPMP o Solstice DiskSuite (y hardware redundante), el servidor puede seguir comunicándose con las unidades de disco y las redes sin interrupción, mientras un proveedor de servicios reemplaza un dispositivo instalado o instala un nuevo dispositivo. La reconfiguración dinámica permite sustituir una CPU/memoria, siempre que la memoria de la tarjeta no esté intercalada con la memoria de otras tarjetas del sistema.
<b>reconfiguración dinámica física</b>	Operación de reconfiguración dinámica que implica la adición o eliminación física de una tarjeta. Consulte también "Reconfiguración dinámica lógica".
<b>reconfiguración dinámica lógica</b>	Operación de reconfiguración dinámica en la que no se agrega ni se retira físicamente hardware. Un ejemplo es la desactivación de una tarjeta defectuosa que posteriormente se deja en la ranura (para evitar cambiar el flujo de aire de refrigeración) hasta que se dispone de otra para reemplazarla.
<b>rutas múltiples de IP (IPMP)</b>	Rutas múltiples del protocolo de Internet. Permite la disponibilidad continua de las aplicaciones a través del equilibrio de carga de los fallos cuando hay varias tarjetas de interfaz de red conectadas con un sistema. Si se produce un fallo en un adaptador de red y se conecta otro adaptador con el mismo vínculo IP, el sistema transfiere todos los accesos de red del adaptador que falló al adaptador alternativo. Cuando se conectan varios adaptadores de red con el mismo vínculo IP, cualquier aumento del tráfico de la red se distribuye entre varios adaptadores de red, lo que mejora el rendimiento de la red.
<b>SNMP</b>	Protocolo simple de administración de redes. SNMP es cualquier sistema que escucha eventos SNMP.
<b>software del controlador del sistema</b>	Aplicación principal que lleva a cabo todas las funciones de administración de hardware del controlador del sistema.
<b>suspensión no segura</b>	Un dispositivo que no se puede suspender de forma segura permite el acceso a la memoria o la interrupción del sistema mientras el entorno operativo está quiescente.

**suspensión segura** Un dispositivo que se puede suspender de forma segura no accede a la memoria ni interrumpe el sistema mientras el entorno operativo está quiescente. Se considera que un controlador se puede suspender de forma segura si admite la quiescencia (suspensión/reinicio) del entorno operativo. Asimismo, un controlador que se puede suspender de forma segura garantiza que después de que se finalice una solicitud de suspensión, el dispositivo que controla no intentará obtener acceso a la memoria, aunque esté abierto en el momento en el que se realiza la solicitud de suspensión.

# Índice alfabético

---

## A

- addcodlicense, comando, 90
- alarmas
  - comprobar estado, 47
  - establecer, 54
- apagado, 15
  - poner en modo de espera, 15
- asignación, 99
  - CPU/memoria, 99
  - ensamblaje de E/S, 101
  - nodo, 99
  - nombres de dispositivos, 99
- auto-boot?, variable de OpenBoot, 60

## B

- blindaje, sistemas, 77
- bloqueo del sistema, recuperación, 110
- bloqueo, determinación de las causas, 115
- bootmode, comando, 58, 62

## C

- cfgadm, comando, 130, 137
- claves de host, SSH, 82
- COD (Capacity on Demand), 86
  - CPU de acceso rápido (headroom), 87
  - licencias RTU, 86
    - asignación, 87
    - certificados, 86
    - claves, 89, 92
    - obtención, 90

- recursos
  - configuración, 93
  - control, 88, 95
  - estado de CPU, 96, 97
  - requisitos previos, 89
- componente
  - condición, 135
  - estado, 135
  - estado del alojamiento, 135
  - estado del ocupante, 135
  - tipo, 135
- componentes
  - desactivación, 107
  - inclusión en la lista negra, 107
- condición, componente, 133
- conexiones (de red) remotas
  - SSH, 79
- consola, 91
  - resultado de POST, 4
- consola Solaris, acceso, 39
- contraseñas
  - establecer, 20
  - usuarios y seguridad, 77
- control
  - condiciones medioambientales, 5
  - dominios bloqueados, 68
  - medioambiental, 5
  - recursos de COD, 95
- controles de restauración, 70
- CPU/memoria, asignación, 99
- CPU/tarjeta de memoria, sustitución, 129

## D

- `deletecodlicense`, comando, 91
- desactivación de componentes, 107
- `diag-level`, variable de OpenBoot, 59
- `disablecomponent`, comando, 107
- disponibilidad, 8
- dispositivo de conexión en funcionamiento, 133
- dispositivos que no se pueden suspender de forma segura, 131
- dispositivos que se pueden suspender de forma segura, 131
- dominio
  - definición convencional, 66
  - minimización, 83

## E

- `enablecomponent`, comando, 107
- encendido del hardware, 18
- ensamblaje de E/S, asignación, 101
- envío de informes de eventos, 55
- `error-level`, variable de OpenBoot, 59
- `error-reset-recovery`, variable de OpenBoot, 60
- estado de la tarjeta, detallado, 138
- estado genérico del componente (CHS), 67
- estado, componente, 133

## F

- facilidad de mantenimiento, 8
- fallo del sistema, 104
- fallo, determinación de las causas, 115
- fecha y hora, configurar, 19
- fiabilidad, 6
- firmware, actualización, 117
- `flashupdate`, comando, 118
- fuelle de alimentación eléctrica, 114

## H

- hardware, encendido, 18

## I

- ID de host del chasis, 90
- identidad del sistema, transferir, 111

- inclusión en la lista negra

  - componentes, 107
  - manual, 107

- inclusión manual en la lista negra, 107

- indicador LOM, acceso, 39

- indicador OpenBoot, acceso, 40

- información de diagnóstico
  - diagnóstico automático, 66
  - mostrar, 115

- `interleave-mode`, variable de OpenBoot, 59

- `interleave-scope`, variable de OpenBoot, 59

- Interruptor de encendido/espera, 13

## L

- LED de fallo, comprobar estado desde una ubicación remota, 47

- licencias RTU (derecho de uso), 86

## LOM

- control del sistema, 46 to 53
- documentación en línea, 47
- establecer alarmas, 54
- registro de eventos de ejemplo, 48
- secuencia de escape, cambiar, 55

- `lom -A`, comando, 54

- `lom -E`, comando, 55

- `lom -f`, comando, 49

- `lom -G`, comando, 123

- `lom -l`, comando, 47

- `lom -t`, comando, 52

- `lom -v`, comando, 49

- `lom -X`, comando, 55

## M

- mantenimiento, 117

- mecanismo de vigilancia ALOM

  - activación, 154

  - API, 153

  - configuración del periodo de tiempo de espera, 154

  - desactivación, 154

  - descripción, 151

  - estructuras de datos, 156

  - obtención del estado, 155

memoria  
  intercalada, 136  
  no permanente, 136  
  permanente, 136  
  reconfiguración, 136  
memoria no permanente, 136  
memoria permanente, 136  
mensajes de evento, 72  
minimización, dominios, 83  
modo de espera, apagado, 15  
motor de diagnóstico automático (AD), 65

## N

nodo, asignación, 99  
nombres de dispositivos, asignación, 99  
nombres de rutas de dispositivos a dispositivos del sistema físicos, 99

## O

OpenBoot PROM, variables, 58

## P

parámetros de red, configurar, 20  
password, comando, 20  
POST, 57  
  control, 58, 62  
  OpenBoot PROM, variables, 58  
POST del controlador del sistema, *consulte* SCPOST  
poweroff, comando, 17  
Power-On Self Test, *consulte* POST  
poweron, comando, 15  
printenv, comando, 58  
procedimientos de desplazamiento, 29  
protocolo de shell seguro (SSH)  
  claves de host, 82  
  servidor SSHv2, 79  
puerto serie LOM, 55  
  detención del envío de informes de eventos, 55  
punto de conexión, 131  
punto de conexión físico, 131  
punto de conexión lógico, 132

## Q

quiescencia, 130

## R

RAS, 6  
reboot-on-error, variable de OpenBoot, 60  
reconfiguración dinámica, 129  
recuperación de bloqueo, 68  
recuperación de un sistema bloqueado, 110  
repuestos en funcionamiento, 88  
resolución de problemas, 99  
restartssh, comando, 82  
restauración automática, 67

## S

SCPOST, control, 62  
seguridad  
  consideraciones adicionales, 82  
  usuarios y contraseñas, 77  
sensores de voltaje, 49  
sensores de voltaje internos, 49  
setdate, comando, 19  
setenv, comando, 58  
setkeyswitch on, comando, 97  
setupnetwork, comando, 20  
setupsc, comando, 63  
showcodlicense, comando, 92  
showcodusage, comando, 96  
showcomponent, comando, 74, 97, 107  
showenvironment, comando, 112  
showlogs, comando, 72, 98  
shutdown, comando, 16  
sistema  
  blindaje, 77  
  bloqueado, recuperación, 110  
  fallo, 104  
sistema bloqueado, recuperación, 109, 110  
SNMP, 78  
sobrecalentamiento, 112  
ssh-keygen, comando, 82

## T

tarjeta

- condición, 134
- estado del alojamiento, 133
- estado del ocupante, 134
- mostrar estado, 137

temperatura, 112

temperatura interna, comprobar, 52

terminal, conexión, 31

## U

`use-nvramrc?`, variable de OpenBoot, 60

## V

ventiladores, comprobar estado, 49

`verbosity-level`, variable de OpenBoot, 59