

Servidor Sun Netra T5440

Guía de administración



Referencia 820-6101-11
Junio 2010, Revisión A

Copyright © 2008, 2010 Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

Este software y la documentación que lo acompaña están sujetos a un contrato de licencia que incluye restricciones de uso y divulgación, y se encuentran protegidos por la legislación sobre propiedad intelectual. A menos que figure explícitamente en el contrato de licencia o esté permitido por la ley, no se podrá utilizar, copiar, reproducir, traducir, emitir, modificar, conceder licencias, transmitir, distribuir, exhibir, representar, publicar ni mostrar ninguna parte, de ninguna forma, por ningún medio. Queda prohibida la ingeniería inversa, el desensamblaje o la descompilación de este software, a no ser que la ley lo requiera por motivos de interoperatividad.

La información aquí contenida está sujeta a modificaciones sin previo aviso y no se garantiza que esté exenta de errores. Si detecta algún error, le agradeceremos que nos lo comuniqué por escrito.

Si este software o la documentación que lo acompaña se distribuye al gobierno de los EE.UU. o a algún organismo que lo represente hay que tener en cuenta lo siguiente:

Derechos del Gobierno de los EE.UU. Los programas, software, bases de datos y documentación relacionada, así como los datos técnicos distribuidos a clientes del gobierno de los EE.UU. son “software informático comercial” o “datos técnicos comerciales” de conformidad con la normativa aplicable sobre adquisiciones federales y las regulaciones suplementarias específicas de cada agencia. Como tal, el uso, duplicación, divulgación, modificación y adaptación estará sujeto a las restricciones y términos de la licencia que se exponen en el correspondiente contrato con el gobierno y a los derechos adicionales que se exponen en FAR 52.227-19, Licencia de software informático comercial (diciembre de 2007), hasta los límites aplicables según los términos del contrato del gobierno. Oracle USA, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

Este software o hardware se ha desarrollado para uso general en diversas aplicaciones de gestión de la información. No se ha diseñado ni está destinado para utilizarse en aplicaciones de riesgo inherente, incluidas las aplicaciones que pueden causar daños personales. Si este software o hardware se emplea en aplicaciones peligrosas, será de su responsabilidad la toma de medidas adecuadas de recuperación de fallos, copia de seguridad, redundancia y otras encaminadas a garantizar un uso seguro. Oracle Corporation y sus filiales rechazan cualquier responsabilidad por daños provocados por el uso de este software o hardware en aplicaciones peligrosas.

Oracle y Java son marcas comerciales registradas de Oracle y/o sus filiales. Todos los demás nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

AMD, Opteron, el logotipo de AMD y el logotipo de AMD Opteron son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Advanced Micro Devices. Intel e Intel Xeon son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Intel Corporation. Todas las marcas registradas SPARC se usan bajo licencia y son marcas comerciales o marcas registradas de SPARC International, Inc. UNIX es una marca comercial registrada con licencia a través de X/Open Company, Ltd.

Este software o hardware y su documentación pueden proporcionar acceso o información sobre contenidos, productos y servicios de terceros. Oracle Corporation y sus filiales no aceptan ninguna responsabilidad, ni otorgan ninguna garantía de ningún tipo con respecto a los contenidos, productos y servicios de terceros. Oracle Corporation y sus filiales no aceptarán ninguna responsabilidad por las pérdidas, gastos o daños sufridos a causa del acceso o uso de los contenidos, productos y servicios de terceros.



Papel para
reciclar



Adobe PostScript

Contenido

Prólogo ix

1. Configuración de la consola del sistema 1

Comunicación con el sistema 1

Función de la consola del sistema 3

Uso de la consola del sistema 3

Conexión predeterminada de la consola a través de los puertos de gestión serie y de red 4

Configuración alternativa de la consola del sistema 6

Acceso a la consola del sistema a través de un monitor gráfico 7

Acceso al procesador de servicios 7

Uso del puerto serie de gestión 7

▼ Para usar el puerto serie de gestión 7

Activación del puerto de gestión de red 8

▼ Para activar el puerto de gestión de red 9

Acceso a la consola del sistema a través de un servidor de terminales 10

▼ Para acceder a la consola del sistema a través de un servidor de terminales 10

Acceso a la consola del sistema a través de una conexión TIP 12

▼ Para acceder a la consola del sistema mediante la conexión Tip 13

Modificación del archivo <code>/etc/remote</code>	14
▼ Para modificar el archivo <code>/etc/remote</code>	14
Acceso a la consola del sistema a través de un terminal alfanumérico	15
▼ Para acceder a la consola del sistema a través de un terminal alfanumérico	16
Acceso a la consola del sistema a través de un monitor gráfico local	16
▼ Para acceder a la consola del sistema a través de un monitor gráfico local	17
Alternancia entre el procesador de servicios y la consola del sistema	18
▼ Para acceder a la consola del sistema a través de un monitor gráfico local	19
Indicador de ILOM ->	20
Acceso a través de varias sesiones del controlador	21
Acceso al indicador ->	21
Indicador ok de OpenBoot	21
El indicador ok de OpenBoot™ no está disponible después de que el sistema operativo Solaris se inicie	22
Acceso al indicador ok	22
Cierre normal	23
▼ Para utilizar los comandos de ILOM <code>set/HOST send_break_action=break, start /SP/console</code> , o la tecla Break	23
Reinicio manual del sistema	24
Reinicio normal del dominio de control con el comando <code>reset</code> de ILOM	25
▼ Para obtener el indicador ok	25
Para obtener más información	25
Variables de configuración de OpenBoot relacionadas con la consola del sistema	26

2. Gestión de las funciones RAS y el firmware del sistema	27
ILOM y el procesador de servicios	28
Inicio de sesión en ILOM	28
▼ Para iniciar la sesión en ILOM	29
▼ Para ver la información de errores del sistema	29
Indicadores de estado	30
Interpretación de los LED del sistema	30
Indicadores de estado del servidor en la cubierta	32
Indicadores de estado de la alarma	33
Control del LED de localización	36
▼ Para controlar el LED de localización	36
Procedimientos de urgencia de OpenBoot	36
Procedimientos de emergencia OpenBoot para el sistema Sun Netra T5440	37
Función Stop-N	37
▼ Para restablecer la configuración predeterminada de OpenBoot	37
Función Stop-F	38
Función Stop-D	38
Recuperación automática del sistema	39
Opciones de inicio automático	39
Resumen de la gestión de errores	40
Casos de reinicio	41
Comandos de recuperación automática del sistema disponibles para el usuario	42
Habilitación e inhabilitación de la recuperación automática del sistema	42
▼ Para habilitar la recuperación automática del sistema	42
▼ Para inhabilitar la recuperación automática del sistema	43
Obtención de la información de recuperación automática del sistema	43
▼ Para obtener la información relativa al estado de los componentes del sistema afectados por la recuperación automática (ASR)	43

Desconfiguración y reconfiguración de dispositivos	44
▼ Para desconfigurar un dispositivo de forma manual	44
▼ Para reconfigurar un dispositivo de forma manual	45
Visualización de la información de errores del sistema	46
▼ Para visualizar los errores válidos del sistema	46
▼ Para borrar un error	47
Almacenamiento de la información de las unidades FRU	47
▼ Para guardar la información en las PROM de las unidades FRU disponibles	47
Software de acceso multirruta (Multipathing)	47
Para obtener más información	48

3. Administración de los volúmenes de discos 49

Requisitos de los parches de Solaris	49
Volúmenes de discos	50
Tecnología RAID	50
Segmentación integrada (RAID 0)	51
Duplicación en espejo integrada (RAID 1)	51
Operaciones RAID por hardware	52
Número de ranura de los discos físicos y nombres de dispositivo físico y lógico de los discos sin configuración RAID	53
▼ Para crear un volumen con duplicación en espejo por hardware	54
▼ Para crear un volumen con el dispositivo de arranque predeterminado duplicado por hardware	56
▼ Para crear un volumen con segmentación por hardware	58
▼ Para configurar y etiquetar un volumen RAID de hardware para su uso en Solaris	59
▼ Para borrar un volumen RAID creado por hardware	61
▼ Para realizar una operación de conexión en marcha de un disco duplicado	63
▼ Para realizar una operación de conexión en marcha de un disco no duplicado	65

4. Software Logical Domains	69
Acerca del software Logical Domains	69
Configuraciones del dominio lógico	70
Requisitos del software Logical Domains	71
A. Modo de aplicaciones del mecanismo de vigilancia	73
Modo de aplicaciones del mecanismo de vigilancia	74
Limitaciones del mecanismo de vigilancia	75
Utilización del controlador <code>ntwddt</code>	76
Descripción de la API de usuario	77
Uso del mecanismo de vigilancia	77
Configuración del periodo de tiempo de espera	77
Habilitación o inhabilitación del mecanismo de vigilancia	78
Rearmado del mecanismo de vigilancia	78
Obtención del estado del mecanismo de vigilancia	79
Búsqueda y definición de las estructuras de datos	79
Programa de ejemplo del mecanismo de vigilancia	80
Mensajes de error del mecanismo de vigilancia	81
B. Biblioteca de alarmas <code>libtsalarm</code>	83
C. Variables de configuración de OpenBoot	85
Índice	89

Prólogo

La *Guía de administración del servidor Sun Netra T5440* está destinada a administradores de sistemas con experiencia. Esta guía incluye información descriptiva general acerca del servidor Sun Netra T5440 de Oracle®, e instrucciones detalladas para configurar y administrar el servidor. Para utilizar la información contenida en el documento, es preciso conocer ciertos conceptos y términos sobre redes informáticas y estar familiarizado con el sistema operativo Solaris de Oracle.

Nota – Para obtener información sobre los procedimientos para cambiar la configuración de hardware de su servidor, o sobre cómo ejecutar diagnósticos, consulte el *Manual de servicio del servidor Sun Netra T5440*.

Organización del documento

- En el [Capítulo 1](#) se describe la consola del sistema y la forma de acceder a ella.
- En el [Capítulo 2](#) se describen las herramientas utilizadas para configurar el firmware del sistema, lo que incluye la monitorización del entorno que realiza el controlador del sistema de las funciones de recuperación automática del sistema (ASR) y el software de acceso multirruta. También se explica la forma de desconfigurar y reconfigurar un dispositivo de forma manual.
- El [Capítulo 3](#) describe conceptos correspondientes a la tecnología RAID (matriz redundante de discos independientes) y el modo de configurar y administrar volúmenes de discos RAID utilizando el controlador de discos SCSI (SAS) conectados en serie a la placa del servidor.
- El [Capítulo 4](#) describe el software de dominio lógico.

- En el [Apéndice A](#) se describe la manera de configurar y utilizar el mecanismo de vigilancia del servidor.
- El [Apéndice B](#) proporciona un programa de ejemplo que muestra cómo obtener o definir el estado de las alarmas.
- El [Apéndice C](#) contiene una lista de todas variables de configuración de OpenBoot y una breve descripción de cada una de ellas.

Uso de comandos UNIX

Es posible que este documento no contenga información sobre los procedimientos y comandos básicos UNIX, como, por ejemplo, cierre e inicio del sistema y configuración de los dispositivos. Para obtener este tipo de información, consulte:

- La documentación del software entregado con el sistema
- La documentación de Solaris, que se encuentra en:

(<http://docs.sun.com>)

Indicadores del shell

Shell	Indicador
C	<i>nombre-máquina%</i>
Superusuario de shell C	<i>nombre-máquina#</i>
Shell de Bourne y de Korn	\$
Superusuario de shell de Bourne y de Korn	#
Procesador de servicio ILOM	->
Shell de compatibilidad de ALOM	sc>
Firmwares de OpenBoot™ PROM	ok

Convenciones tipográficas

Tipo de letra	Significado	Ejemplos
AaBbCc123	Nombres de comandos, archivos y directorios; mensajes del sistema que aparecen en la pantalla.	Edite el archivo <code>.login</code> . Utilice <code>ls -a</code> para ver la lista de todos los archivos. % Ha recibido correo.
AaBbCc123	Datos introducidos por el usuario, en contraste con los mensajes del sistema.	% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	Títulos de libros, palabras o términos nuevos y palabras que deben enfatizarse. Variables de la línea de comandos que deben sustituirse por nombres o valores reales.	Consulte el capítulo 6 de la <i>Guía del usuario</i> . Se conocen como opciones de <i>clase</i> . Para efectuar esta operación, <i>debe</i> estar conectado como superusuario. Para borrar un archivo, escriba <code>rm nombrearchivo</code> .

Nota – Los caracteres aparecen de manera diferente en función de la configuración del navegador. Si no se muestran correctamente, cambie el código de caracteres del navegador a Unicode UTF-8.

Documentación relacionada

La siguiente tabla enumera la documentación de este producto. La documentación en línea está disponible en:

(<http://docs.sun.com/app/docs/prod/server.nebs>)

Aplicación	Título	Número de referencia	Formato	Ubicación
Planificación	<i>Guía de planificación de la instalación del servidor Sun Netra T5440</i>	820-4441	PDF	En línea
Instalación	<i>Guía de instalación del servidor Sun Netra T5440</i>	820-6094	PDF, HTML	En línea
Administración	<i>Guía de administración del servidor Sun Netra T5440</i>	820-6101	PDF, HTML	En línea
Referencia ILOM	<i>Suplemento de Oracle Integrated Lights Out Management (ILOM) 2.0 para el servidor Sun Netra T5440</i>	820-6108	PDF, HTML	En línea
Referencia ILOM	<i>Suplemento de Oracle Integrated Lights Out Management (ILOM) 3.0 para el servidor Sun Netra T5440</i>	820-6891	PDF, HTML	En línea
Problemas y actualizaciones	<i>Manual de servicio del servidor Sun Netra T5440</i>	820-4445	PDF, HTML	En línea
Mantenimiento	<i>Sun Netra T5440 Server Safety and Compliance Guide</i>	820-4446	PDF, HTML	En línea
Cumplimiento	<i>Servidor Sun Netra T5440: notas del producto</i>	816-4447	PDF, HTML	En línea
Aspectos generales	<i>Guía básica del servidor Sun Netra T5440</i>	820-3016	Impreso PDF	Kit de envío, en línea

Documentación, asistencia técnica y formación

TABLA P-1

Servicio de Sun	Dirección
Documentación	(http://docs.sun.com/)
Asistencia técnica	(http://www.sun.com/support/)
Formación	(http://www.sun.com/training/)

Comentarios sobre este documento

Envíe sus comentarios sobre este documento haciendo clic en el vínculo Feedback[+] de:

<http://docs.sun.com>

Incluya el título y el número de referencia del documento con su comentario:

Guía de administración del servidor Sun Netra T5440, número de referencia 820-6101-11.

Configuración de la consola del sistema

En este capítulo se explica qué es la consola del sistema y se describen las diferentes formas de configurarla en el servidor Sun Netra T5440 de Oracle. También se explica la relación entre la consola del sistema y el procesador de servicios. Incluye las secciones siguientes:

- “Comunicación con el sistema” en la página 1
- “Acceso al procesador de servicios” en la página 7
- “Alternancia entre el procesador de servicios y la consola del sistema” en la página 18
- “Indicador de ILOM ->” en la página 20
- “Indicador ok de OpenBoot” en la página 21
- “Variables de configuración de OpenBoot relacionadas con la consola del sistema” en la página 26

Nota – Para obtener información sobre los procedimientos para cambiar la configuración de hardware de su servidor, o sobre cómo ejecutar diagnósticos, consulte el *Manual de servicio del servidor Sun Netra T5440*.

Comunicación con el sistema

Para instalar el software del sistema o diagnosticar problemas, es preciso disponer de alguna forma de interaccionar con el sistema a bajo nivel. La consola del sistema es la herramienta para realizar esta tarea. Se utiliza para ver mensajes y ejecutar comandos. Sólo puede haber una consola por sistema.

El puerto serie de gestión (SER MGT) es el puerto predeterminado para acceder a la consola del sistema nada más instalar el servidor. Después de la instalación, puede configurarse la consola del sistema para admitir datos de diferentes dispositivos y enviar datos a diferentes dispositivos. La [TABLA 1-1](#) enumera estos dispositivos e indica dónde se describen en este documento.

TABLA 1-1 Formas de comunicación con el sistema

Dispositivos disponibles	Durante la instalación	Después de la instalación	Más información
Un servidor de terminales conectado al puerto serie de gestión (SER MGT)	X	X	“Acceso al procesador de servicios” en la página 7
	X	X	“Acceso a la consola del sistema a través de un servidor de terminales” en la página 10
	X	X	“Variables de configuración de OpenBoot relacionadas con la consola del sistema” en la página 26
Un terminal alfanumérico u otro dispositivo similar conectado al puerto serie de gestión (SER MGT)	X	X	“Acceso al procesador de servicios” en la página 7
	X	X	“Acceso a la consola del sistema a través de un terminal alfanumérico” en la página 15
	X	X	“Variables de configuración de OpenBoot relacionadas con la consola del sistema” en la página 26
Una línea TIP conectada al puerto serie de gestión (SER MGT)	X	X	“Acceso al procesador de servicios” en la página 7
	X	X	“Acceso a la consola del sistema a través de una conexión TIP” en la página 12
		X	“Modificación del archivo <code>/etc/remote</code>” en la página 14
	X	X	“Variables de configuración de OpenBoot relacionadas con la consola del sistema” en la página 26
Una línea Ethernet conectada al puerto de gestión de red (NET MGT)		X	“Activación del puerto de gestión de red” en la página 8
Un monitor gráfico local (tarjeta aceleradora de gráficos, monitor gráfico, ratón y teclado).		X	“Acceso a la consola del sistema a través de un monitor gráfico local” en la página 16
		X	“Variables de configuración de OpenBoot relacionadas con la consola del sistema” en la página 26

Función de la consola del sistema

La consola del sistema se encarga de mostrar los mensajes de estado y error generados por las pruebas que realiza el firmware durante el inicio del sistema. Una vez ejecutadas estas pruebas, es posible introducir comandos especiales que afectan al firmware y modifican el comportamiento del sistema. *Para obtener más información sobre las pruebas que se ejecutan durante el proceso de inicio, consulte el Manual de servicio del servidor Sun Netra T5440.*

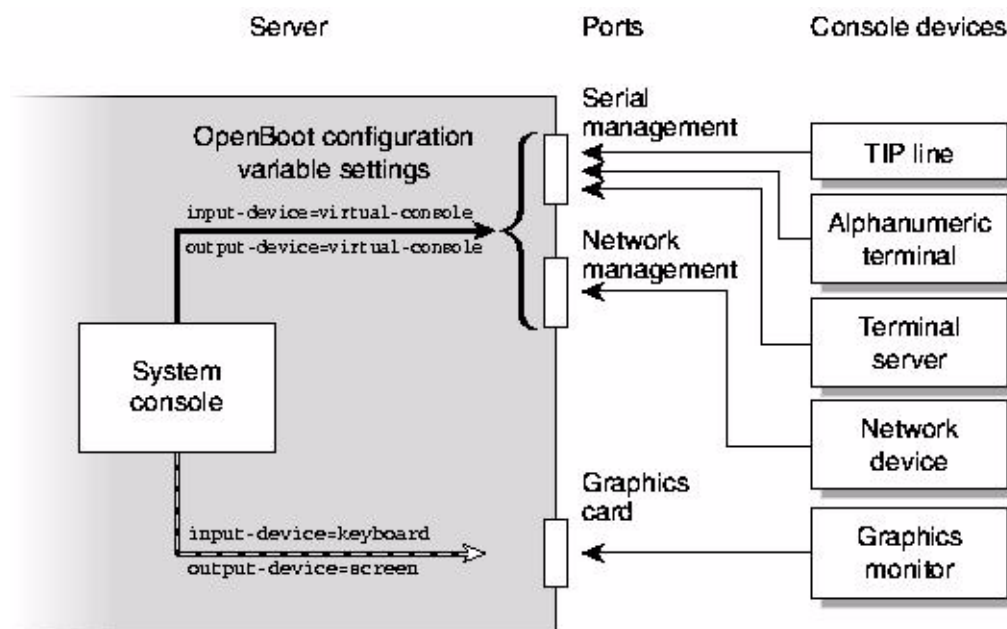
Después de iniciar el sistema operativo, la consola muestra mensajes de UNIX y acepta comandos de UNIX.

Uso de la consola del sistema

Para usar la consola del sistema, es preciso conectar al sistema un dispositivo de entrada y salida. Al principio, puede que necesite configurar ese hardware, así como cargar y configurar el software apropiado.

También debe asegurarse de que la consola del sistema se dirija al puerto adecuado del panel trasero del servidor. Generalmente, es aquel al que está conectado el dispositivo de hardware de la consola (consulte [FIGURA 1-1](#)). Esto se hace estableciendo el valor de las variables de configuración `input-device` y `output-device` de OpenBoot.

FIGURA 1-1 Direccionamiento de la entrada y salida de la consola del sistema



Conexión predeterminada de la consola a través de los puertos de gestión serie y de red

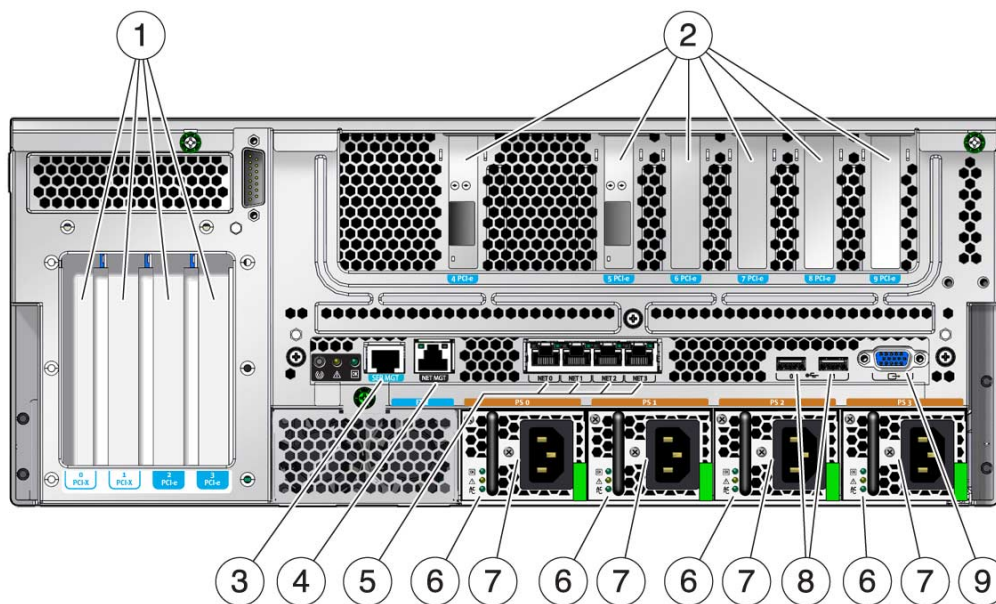
En el servidor, la consola del sistema está preconfigurada para que la entrada y la salida de datos se realice únicamente mediante el procesador de servicios. El acceso al procesador de servicios debe realizarse a través del puerto serie de gestión (SER MGT) o el puerto de gestión de red (NET MGT). Inicialmente, el puerto de gestión de red está configurado para obtener la configuración de red mediante DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) y permitir las conexiones utilizando Secure Shell (SSH). Esta configuración puede modificarse después de establecer conexión con ILOM a través del puerto serie de gestión o el puerto de gestión de red.

Normalmente, los dispositivos de hardware que se conectan al puerto serie de gestión son los siguientes:

- Servidor de terminales
- Terminal alfanumérico o un dispositivo similar
- Línea Tip conectada a otro sistema

Estas restricciones proporcionan un acceso seguro al sitio de la instalación.

FIGURA 1-2 Conectores del panel trasero, diodos LED y características del servidor Sun Netra T5440



Componentes mostrados en la figura

- 1 Ranuras PCI 0-3: izquierda a derecha: ranura PCI-X 0 (carga máxima de 25 W), ranura PCI-X 1 (carga máxima de 25 W), ranura PCIe 2 (carga máxima de 25 W), ranura PCIe 3 (carga máxima de 25 W)
- 2 Ranuras PCI (o XAUI) 4-9: izquierda a derecha: ranura PCIe o XAUI 4 (carga máxima de 15 W), ranura PCIe o XAUI 5 (carga máxima de 15 W), ranura PCIe 6 (carga máxima de 15 W), ranura PCIe 7 (carga máxima de 15 W), ranura PCIe 8 (carga máxima de 15 W), ranura PCIe 9 (carga máxima de 15 W)
- 3 Puerto serie de gestión del procesador de servicios
- 4 Puerto de gestión de red del procesador de servicios
- 5 Puertos Gigabit Ethernet, izquierda a derecha: NET0, NET1, NET2, NET3
- 6 Diodos LED de fuente de alimentación 0, de arriba abajo: LED de activación de salida (verde), LED de servicio requerido (amarillo), LED de estado de la alimentación de entrada (verde)
- 7 Fuentes de alimentación (PS): de izquierda a derecha: PS 0, PS 1, PS 2, PS 3
- 8 Puertos USB, de izquierda a derecha: USB2, USB3
- 9 Puerto serie TTYA

El puerto serie de gestión del procesador de servicios es la conexión predeterminada para la consola.

El uso de la línea Tip permite utilizar las ventanas y las funciones del sistema operativo del dispositivo que establece la conexión con el servidor.

El puerto serie de gestión no es un puerto serie de propósito general. Si desea utilizar un puerto serie de propósito general, para conectar una impresora serie por ejemplo, use el puerto serie estándar de 9 patillas situado en el panel posterior del servidor Sun Netra T5440. El SO Solaris ve este puerto como `ttya`.

- Si precisa instrucciones para acceder a la consola del sistema a través de un servidor de terminales, consulte [“Acceso a la consola del sistema a través de un servidor de terminales”](#) en la página 10.
- Si precisa instrucciones para acceder a la consola del sistema a través de un terminal alfanumérico, consulte [“Acceso a la consola del sistema a través de un terminal alfanumérico”](#) en la página 15.
- Si precisa instrucciones para acceder a la consola del sistema a través de una línea Tip, consulte [“Acceso a la consola del sistema a través de una conexión TIP”](#) en la página 12.

Configuración alternativa de la consola del sistema

En la configuración predeterminada, las alertas del procesador de servicio y la salida de la consola del sistema aparecen intercaladas en la misma ventana. *Después de la instalación inicial del sistema*, puede redireccionar la consola para utilizar su entrada y enviar su salida a un puerto de la tarjeta gráfica.

La práctica más recomendable es mantener el puerto de la consola en su configuración predeterminada por las razones siguientes:

- En la configuración predeterminada, los puertos de gestión serie y de red permiten abrir hasta ocho ventanas adicionales a través de las cuales se puede ver, aunque no modificar, la actividad de la consola del sistema. Si la consola se redirige al puerto de una tarjeta gráfica, no es posible abrir estas conexiones.
- En la configuración predeterminada, los puertos de gestión serie y de red permiten alternar las vistas de las salidas de la consola y del procesador de servicios en el mismo dispositivo mediante el simple uso de un comando o una secuencia de teclas de escape. El comando y la secuencia de escape no funcionan si la consola se redirige al puerto de una tarjeta gráfica.
- El procesador de servicios mantiene un archivo de registro de mensajes de la consola, pero algunos de estos mensajes no se anotan si la consola se redirige al puerto de una tarjeta gráfica. La información omitida podría ser importante si se produce un problema que haga necesario contactar con el servicio de atención al cliente.

La configuración de la consola del sistema se modifica cambiando las variables de configuración de OpenBoot. Consulte [“Variables de configuración de OpenBoot relacionadas con la consola del sistema”](#) en la página 26.

Acceso a la consola del sistema a través de un monitor gráfico

El servidor Sun Netra T5440 se entrega sin ratón, teclado, monitor ni tarjeta gráfica para la visualización de los gráficos de mapas de bits. Para conectar un monitor gráfico al servidor, es preciso instalar una tarjeta aceleradora de gráficos en una ranura PCI y conectar un monitor, un ratón y un teclado a los puertos USB adecuados del panel frontal o posterior.

Después de iniciar el sistema, es posible que necesite instalar el controlador de software adecuado para la tarjeta PCI recién instalada. Si precisa instrucciones detalladas sobre el hardware, consulte [“Acceso a la consola del sistema a través de un monitor gráfico local” en la página 16.](#)

Nota – Las pruebas de diagnóstico de POST no pueden presentar los mensajes de estado y error en el monitor gráfico.

Acceso al procesador de servicios

En las secciones siguientes se explican los métodos de acceso al procesador de servicios.

Uso del puerto serie de gestión

En este procedimiento se supone que la consola del sistema utiliza los puertos de gestión serie y de red (la configuración predeterminada).

Cuando se accede a la consola del sistema con un dispositivo conectado al puerto serie de gestión, el primer punto de entrada es el procesador de servicios ILOM y su indicador ->. Después de establecer conexión con el procesador de servicios ILOM, es posible cambiar a la consola del sistema.

Para obtener más información sobre el procesador de servicios ILOM, consulte la Guía del usuario de ILOM y el *Suplemento Integrated Lights Out Management 2.0 para el servidor Sun Netra T5440*.

▼ Para usar el puerto serie de gestión

1. Asegúrese de que el puerto serie del dispositivo de conexión tenga los siguientes parámetros de configuración:
 - 9600 baudios

- 8 bits
- Sin paridad
- 1 bit de parada
- Sin protocolo de enlace

2. Establezca una sesión del procesador de servicios ILOM.

Consulte la guía del usuario de ILOM para obtener instrucciones.

3. Para conectarse con la consola del sistema, escriba lo siguiente en el indicador de comandos de ILOM:

```
-> start /SP/console
```

El comando `start /SP/console` le traslada a la consola del sistema.

4. Para volver al indicador `->`, escriba la secuencia de escape `#.` (almohadilla, punto).

```
ok #.
```

Los caracteres no se verán en la pantalla.

Para obtener instrucciones sobre cómo utilizar el procesador de servicios de ILOM, consulte la Guía del usuario de ILOM y el *Suplemento Integrated Lights Out Management 2.0 para el servidor Sun Netra T5440*.

Activación del puerto de gestión de red

Inicialmente, el puerto de gestión de red está configurado para obtener los parámetros de red mediante DHCP y permitir las conexiones utilizando SSH. Es posible que tenga que modificar esta configuración en su red. Si no puede utilizar DHCP y SSH en su instalación, deberá conectarse al procesador de servicios a través del puerto serie de gestión para reconfigurar el puerto de gestión de red. Consulte [“Uso del puerto serie de gestión” en la página 7](#).

Nota – El nombre de usuario predeterminado para conectarse al procesador de servicios por primera vez es `root`. La contraseña predeterminada es `changeme`. Es preciso asignar una nueva contraseña durante la configuración inicial del sistema. Para obtener más información, consulte la guía de instalación del servidor, la guía del usuario de ILOM y el *suplemento Integrated Lights Out Management 2.0 para el servidor Sun Netra T5440*.

Puede asignar una dirección IP estática al puerto de gestión de red o configurar el puerto para que la reciba automáticamente de otro servidor mediante el protocolo DHCP.

Los centros de procesamiento de datos (CPD) suelen dedicar una subred a la administración de sistemas. Si la configuración de su CPD responde a este modelo, conecte el puerto de gestión de red a esta subred.

Nota – El puerto de gestión de red es de tipo 10/100BASE-T. La dirección IP asignada a este puerto es única e independiente de la dirección IP principal del servidor y está exclusivamente dedicada al uso del procesador de servicios de ILOM.

▼ Para activar el puerto de gestión de red

1. Conecte un cable Ethernet al puerto de gestión de red.
2. Abra una sesión en el procesador de servicios de ILOM a través del puerto serie de gestión.

Consulte la guía del usuario de ILOM 2.0 para obtener instrucciones.

3. Escriba uno de los comandos siguientes:

- Si la red utiliza direcciones IP estáticas, escriba el siguiente conjunto de comandos:

```
-> set /SP/network state=enabled
Set 'state' to 'enabled'

-> set /SP/network pendingipaddress=xx.xxx.xx.xxx
Set 'pendingipaddress' to 'xx.xxx.xx.xxx'

-> set /SP/network pendingipdiscovery=static
Set 'pendingipdiscovery' to 'static'

-> set /SP/network pendingipnetmask=255.255.252.0
Set 'pendingipnetmask' to '255.255.252.0'

-> set /SP/network pendingipgateway=xx.xxx.xx.xxx
Set 'pendingipgateway' to 'xx.xxx.xx.xxx'

-> set /SP/network commitpending=true
Set 'commitpending' to 'true'
->
```

Nota – Si ha configurado el servidor para usar direcciones IP estáticas, pero desea restablecer la red para usar el protocolo DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), escriba los comandos siguientes:

```
-> set /SP/network pendingipdiscovery=dhcp
Set 'pendingipdiscovery' to 'dhcp'

-> set /SP/network commitpending=true
Set 'commitpending' to 'true'

->
```

4. Utilice los comandos siguientes para comprobar los ajustes de la red:

```
-> show /SP/network
```

Si quiere establecer la conexión a través del puerto de gestión de red, utilice `ssh` con la dirección IP indicada en [Paso 3](#).

Acceso a la consola del sistema a través de un servidor de terminales

En el procedimiento siguiente se supone que se va a acceder a la consola del sistema conectando un servidor de terminales al puerto serie de gestión (SER MGT) del servidor.

▼ Para acceder a la consola del sistema a través de un servidor de terminales

1. Establezca la conexión física entre el puerto serie de gestión y el servidor de terminales.

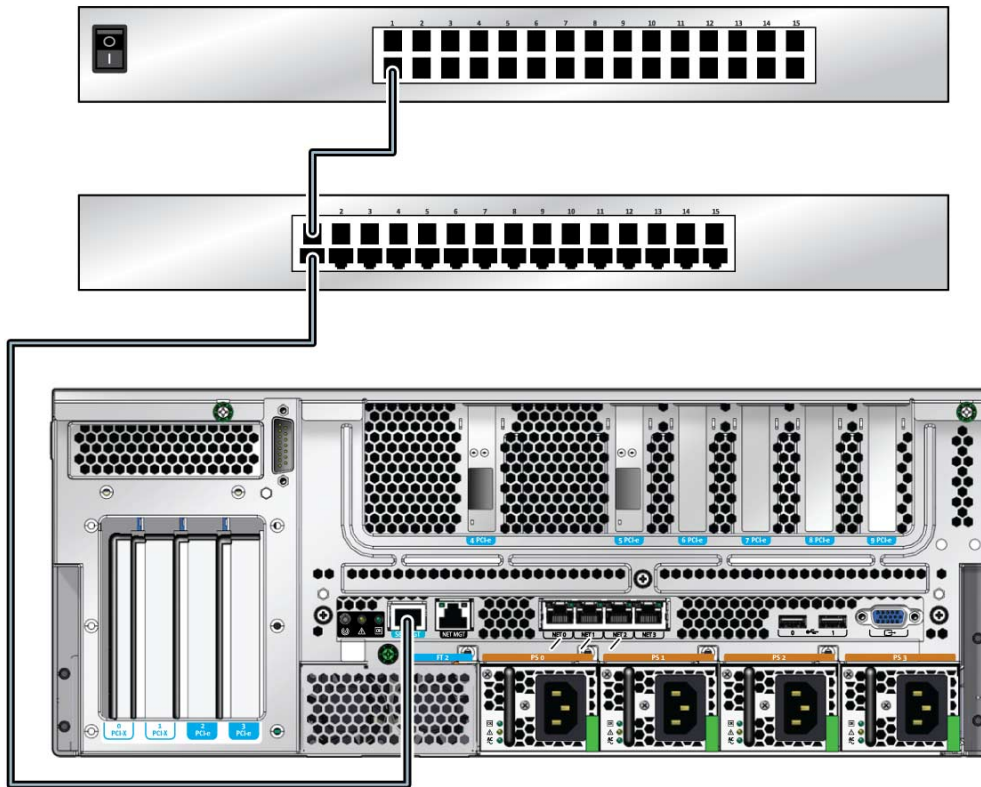
El puerto serie de gestión del servidor Sun Netra T5440 es de tipo DTE (terminal de datos). La asignación de señales de las patillas de este puerto se corresponde con la los puertos RJ-45 del cable serie multifibra (Serial Interface Breakout Cable) suministrado por Cisco para su servidor de terminales AS2511-RJ. Si utiliza un servidor de terminales de otro fabricante, asegúrese de que la asignación de señales del puerto serie del servidor Sun Netra T5440 coincida con las del servidor de terminales que vaya a usar.

Si la asignación de señales de los puertos serie del servidor coincide con la de los puertos RJ-45 del servidor de terminales, dispone de dos opciones de conexión:

- Conectar un cable de interfaz serie multifibra directamente al servidor Sun Netra T5440. Consulte [“Acceso al procesador de servicios” en la página 7](#).

- Conectar el cable de interfaz serie multifibra a un panel de conexiones y utilizar el cable recto (suministrado por el fabricante del servidor) para conectar el panel de conexiones al servidor.

FIGURA 1-3 Conexión del panel de conexiones entre un servidor de terminales y un servidor Sun Netra T5440



Si la asignación de señales de las patillas del puerto serie de gestión *no* coincide con la de las patillas de los puertos RJ-45 del servidor de terminales, es necesario fabricar un cable cruzado que conecte cada patilla del puerto serie de gestión del servidor Sun Netra T5440 con la correspondiente del puerto serie del servidor de terminales.

Patilla del puerto serie (conector RJ-45)	Patilla del puerto serie del servidor de terminales
Patilla 1 (RTS)	Patilla 1 (CTS)
Patilla 2 (DTR)	Patilla 2 (DSR)
Patilla 3 (TXD)	Patilla 3 (RXD)
Patilla 4 (señal de tierra)	Patilla 4 (señal de tierra)
Patilla 5 (señal de tierra)	Patilla 5 (señal de tierra)
Patilla 6 (RXD)	Patilla 6 (TXD)
Patilla 7 (DSR /DCD)	Patilla 7 (DTR)
Patilla 8 (CTS)	Patilla 8 (RTS)

La siguiente tabla muestra los cruces que el cable debe realizar para conectar a una instalación típica de servidor de terminales.

2. Abra una sesión de terminal en el dispositivo de conexión y escriba:

```
% ssh IP-address-of-terminal-server port-number
```

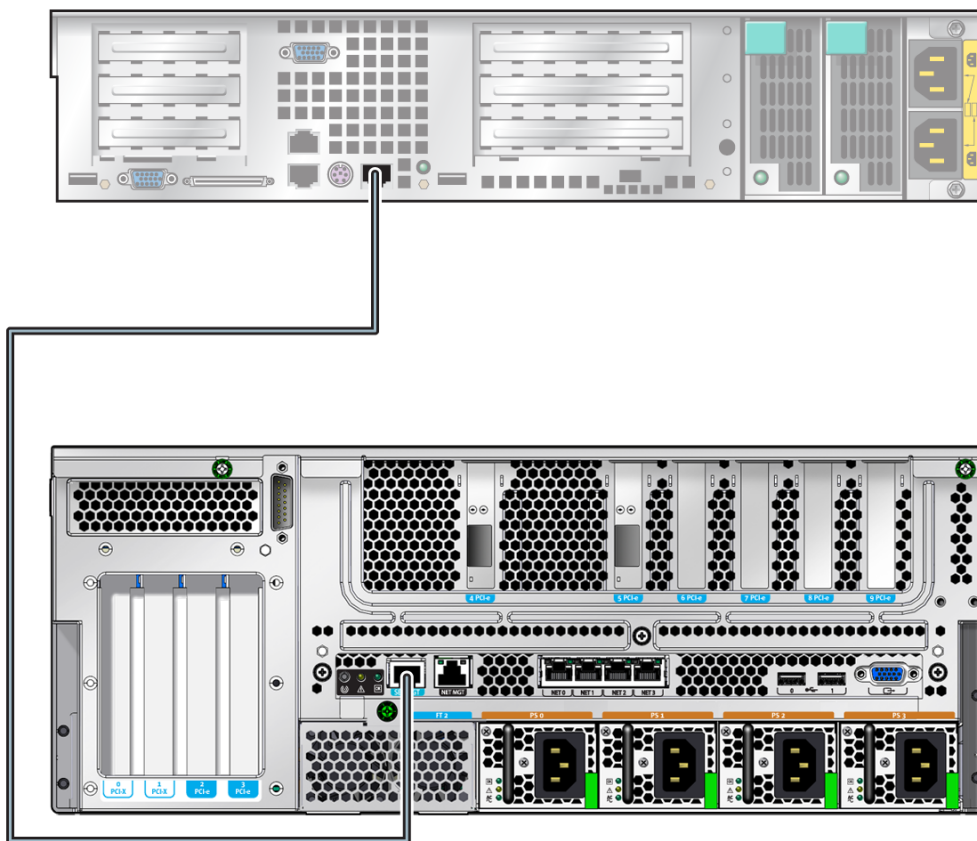
Por ejemplo, para un servidor Sun Netra T5440 conectado a un puerto 10000 de un servidor de terminales cuya dirección IP sea 192.20.30.10, habría que escribir:

```
% ssh 192.20.30.10 10000
```

Acceso a la consola del sistema a través de una conexión TIP

Utilice este procedimiento para acceder a la consola del sistema del servidor Sun Netra T5440 conectando el puerto serie de gestión (SER MGT) al puerto serie de otro sistema (FIGURA 1-4).

FIGURA 1-4 Conexión TIP entre un servidor Sun Netra T5440 y otro sistema



▼ Para acceder a la consola del sistema mediante la conexión Tip

1. Conecte el cable serie RJ-45 y, si fuera necesario, el adaptador DB-9 o DB-25 suministrado.

El cable y el adaptador permiten establecer la conexión entre el puerto serie de otro sistema (normalmentettyb) y el puerto serie de gestión situado en el panel trasero del servidor Sun Netra T5440.

2. Asegúrese de que el archivo `/etc/remoted` del otro sistema contenga una entrada de `hardwire`.

La mayoría de las versiones de Solaris distribuidas a partir de 1992 contienen un archivo `/etc/remote` con la entrada de `hardwire` adecuada. Pero, si el sistema utiliza una versión anterior de Solaris o se ha modificado el archivo `/etc/remote`, es posible que necesite editarlo. Si necesita información detallada, consulte la sección [“Modificación del archivo `/etc/remote`” en la página 14](#).

3. Desde una ventana de shell del otro sistema, escriba:

```
% tip hardwire
```

El sistema responde con el siguiente mensaje:

```
connected
```

De esta forma, el shell se convierte en una ventana TIP dirigida al servidor Sun Netra T5440 a través del puerto serie del sistema. Esta conexión se establece y mantiene incluso cuando se desactiva por completo la alimentación del servidor o cuando se inicia el servidor.

Nota – Utilice una herramienta de shell o un terminal (como `dtterm`), no una herramienta de introducción de comandos. Es posible que algunos comandos Tip no funcionen correctamente en ventanas de utilidades de introducción de comandos.

Modificación del archivo `/etc/remote`

Este procedimiento puede ser necesario si se accede al servidor Sun Netra T5440 con una conexión Tip procedente de un sistema que ejecute una versión antigua del sistema operativo Solaris. También necesitará ejecutar el procedimiento si el archivo `/etc/remote` del sistema se ha modificado y ya no contiene una entrada de `hardwire` apropiada.

▼ Para modificar el archivo `/etc/remote`

1. Inicie una sesión como superusuario en la consola del sistema que piense utilizar para establecer una conexión Tip con el servidor.
2. Averigüe la versión de Solaris instalada en el sistema. Escriba:

```
# uname -r
```

El sistema responde mostrando un número de versión.

3. Lleve a cabo una de estas acciones en función del número mostrado.

- Si el número indicado por el comando `uname -r` es 5.0 o superior, significa que:
 - El software de Solaris se entregó con una entrada de `hardware` adecuada en el archivo `/etc/remote`. Si sospecha que este archivo ha sido alterado y que la entrada de `hardware` se ha modificado o borrado, compare dicha entrada con la del siguiente ejemplo y cámbiela si es necesario.

```
hardware:\
:dv=/dev/term/b:br#9600:el=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:
```

Nota – Si piensa utilizar el puerto serie A del sistema en lugar del B, modifique esta entrada sustituyendo `/dev/term/b` por `/dev/term/a`.

- Si el número indicado por el comando `uname -r` es inferior a 5.0:
 - Compruebe el archivo `/etc/remote` y, si no existe la entrada siguiente, agréguela.

```
hardware:\
:dv=/dev/ttyb:br#9600:el=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:
```

Nota – Si piensa utilizar el puerto serie A del sistema en lugar del B, modifique esta entrada sustituyendo `/dev/ttyb` por `/dev/ttya`.

De esta forma, el archivo `/etc/remote` queda correctamente configurado. Continúe estableciendo la conexión T1P con la consola del sistema del servidor Sun Netra T5440. Consulte [“Acceso a la consola del sistema a través de una conexión T1P” en la página 12](#).

Si ha redirigido la consola del sistema a `ttyb` y desea cambiar su configuración para que vuelva a utilizar los puertos de gestión serie y de red, consulte [“Variables de configuración de OpenBoot relacionadas con la consola del sistema” en la página 26](#).

Acceso a la consola del sistema a través de un terminal alfanumérico

Utilice este procedimiento para acceder a la consola del sistema del servidor Sun Netra T5440 conectando el puerto serie de un terminal alfanumérico al puerto serie de gestión (SER MGT) del servidor.

▼ Para acceder a la consola del sistema a través de un terminal alfanumérico

1. Conecte un extremo del cable serie al puerto serie del terminal alfanumérico.

Utilice un cable serie cruzado o un cable serie RJ-45 y el adaptador correspondiente (null modem). Conecte el cable al puerto serie del terminal.

2. Conecte el otro extremo del cable serie al puerto serie de gestión del servidor Sun Netra T5440.

3. Conecte el cable de alimentación del terminal a una toma de CA o CC.

4. Configure el terminal para recibir los datos con la siguiente configuración:

- 9600 baudios
- 8 bits
- Sin paridad
- 1 bit de parada
- Sin protocolo de enlace

Consulte la documentación entregada con el terminal para obtener instrucciones sobre la forma de configurarlo.

Con el terminal alfanumérico ahora puede ejecutar comandos y ver mensajes del sistema. Continúe con el procedimiento de instalación o diagnóstico, según corresponda. Cuando termine, escriba la secuencia de escape del terminal.

Para obtener más información sobre la forma de conectarse y utilizar el procesador de servicios de ILOM, consulte la *Guía del usuario de ILOM* y el *Suplemento Integrated Lights Out Management (ILOM) x.x para el servidor Sun Netra T5440*.

Acceso a la consola del sistema a través de un monitor gráfico local

Aunque *no* se recomienda, la consola del sistema puede redirigirse a la tarjeta gráfica. Tras instalar el sistema, puede agregarle un monitor gráfico local y configurarlo para acceder a la consola del sistema. *No puede* utilizar este monitor para realizar la primera instalación del sistema ni para ver los mensajes de salida de las pruebas de diagnóstico durante el encendido (POST).

Para instalar un monitor gráfico local, es preciso disponer de los siguientes componentes:

- Una tarjeta aceleradora de gráficos PCI compatible y el controlador correspondiente.
- Un monitor con la resolución apropiada para la tarjeta de vídeo.
- Un teclado USB compatible
- Un ratón USB compatible

▼ Para acceder a la consola del sistema a través de un monitor gráfico local

1. Instale la tarjeta gráfica en la ranura PCI correspondiente.

La instalación debe dejarse en manos de un técnico cualificado. Para obtener más información, consulte el manual de servicio o póngase en contacto con su proveedor de servicio técnico.

2. Conecte el cable de vídeo del monitor al puerto de vídeo de la tarjeta gráfica.

Apriete los tornillos para asegurar la conexión.

3. Conecte el cable de alimentación del monitor a una toma de CA o CC.

4. Conecte el cable del teclado USB a un puerto USB y el cable del ratón USB al otro puerto USB en el panel trasero del servidor Sun Netra T5440 (FIGURA 1-2).

5. Consiga el indicador ok.

Para obtener más información, consulte [“Para obtener el indicador ok” en la página 25](#).

6. Defina las variables de configuración de OpenBoot de la forma adecuada.

Desde la consola del sistema activa, escriba:

```
ok setenv input-device keyboard
ok setenv output-device screen
```

Nota – Existen otras muchas variables de configuración. Aunque estas variables no determinan qué dispositivo de hardware se utilizará para acceder a la consola del sistema, algunas de ellas sí determinan las pruebas de diagnóstico que el sistema ejecutará y los mensajes que mostrará en su consola. Para obtener más información, consulte el *Manual de servicio del servidor Sun Netra T5440*.

7. Para que los cambios surtan efecto, escriba:

```
ok reset-all
```

El sistema almacena los cambios de configuración efectuados y arranca automáticamente si la variable `auto-boot?` de OpenBoot está configurada como `true` (valor predeterminado).

Nota – Para que los cambios de los parámetros surtan efecto, también se puede apagar y volver a encender el sistema mediante el botón de encendido del panel frontal.

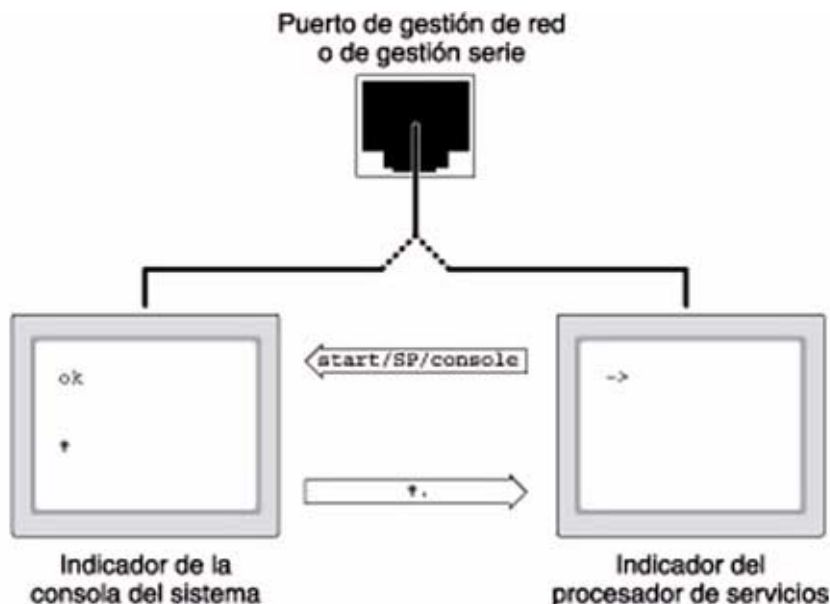
Desde el monitor gráfico, puede ejecutar comandos y ver mensajes del sistema. Continúe con el procedimiento de instalación o diagnóstico, según corresponda.

Si quiere volver a dirigir la consola del sistema a los puertos de gestión serie y de red, consulte [“Variables de configuración de OpenBoot relacionadas con la consola del sistema”](#) en la página 26.

Alternancia entre el procesador de servicios y la consola del sistema

El procesador de servicios consta de dos puertos de gestión situados en el panel posterior del servidor e identificados por las etiquetas SER MGT y NET MGT. Si la consola del sistema se dirige a los puertos de gestión serie y de red (la configuración predeterminada), estos puertos proporcionan acceso a ambos componentes, la consola del sistema y la interfaz de línea de comandos de ILOM (el indicador del procesador de servicios de ILOM), cada uno en un canal diferente (véase la [FIGURA 1-5](#)).

FIGURA 1-5 Distintos canales para la consola y el procesador de servicios



Si la consola del sistema se configura para acceder a ella desde los puertos de gestión serie y de red y se establece conexión mediante uno de estos puertos, es posible acceder a la línea de comandos de ILOM o a la consola del sistema. Se puede alternar entre el indicador del procesador de servicios de ILOM y la consola del sistema en cualquier momento, pero no podrá acceder a ambos simultáneamente desde la misma ventana de terminal o el mismo shell.

El indicador que aparece en el terminal o la interfaz del shell indica a cuál de los canales se está accediendo:

- La presencia del indicador # o % significa que se encuentra en la consola del sistema y que Solaris se está ejecutando.
- La presencia del indicador ok significa que se encuentra en la consola del sistema y que el servidor está funcionando bajo el control del firmware OpenBoot.
- La presencia del indicador -> significa que se encuentra en el procesador de servicios.

Nota – Si no aparece ningún texto ni indicador, puede deberse a que el sistema no ha enviado mensajes a la consola recientemente. Debería aparecer un indicador al pulsar la tecla Intro del terminal.

▼ Para acceder a la consola del sistema a través de un monitor gráfico local

1. **Para acceder a la consola del sistema desde el procesador de servicios, escriba el comando `start /SP/console` en el indicador `->`.**
2. **Para acceder al procesador de servicios desde la consola del sistema, escriba la secuencia de escape del procesador de servicios. La secuencia de escape predeterminada es `#.` (almohadilla-punto).**

Para obtener más información sobre la forma de establecer comunicación con el procesador de servicios y la consola del sistema, consulte:

- [“Comunicación con el sistema” en la página 1](#)
- [“Indicador de ILOM ->” en la página 20](#)
- [“Indicador ok de OpenBoot” en la página 21](#)
- [“Acceso al procesador de servicios” en la página 7](#)
- *La Guía del usuario de ILOM y el Suplemento Integrated Lights Out Management (ILOM) x.x para el servidor Sun Netra T5440*

Indicador de ILOM ->

El procesador de servicios de ILOM se ejecuta con independencia del servidor y del estado de la alimentación del sistema. Al conectar el servidor a la alimentación de CA o CC, el procesador de servicios se inicia de inmediato y empieza a monitorizar el sistema.

Nota – Para ver los mensajes de inicio generados por el procesador de servicios, es preciso conectar un dispositivo serie (como un terminal alfanumérico) al puerto serie de gestión *antes* de conectar los cables de alimentación de CA o CC al servidor.

Es posible iniciar la sesión del procesador de servicios de ILOM en cualquier momento, con independencia del estado de la alimentación del sistema, siempre que éste se encuentre conectado a la red de alimentación de CA o CC y se disponga de algún medio de interactuar con el sistema. También se puede acceder al indicador (->) del procesador de servicios de ILOM desde el indicador ok de OpenBoot o desde el indicador # o % de Solaris, siempre que la consola del sistema esté configurada para resultar accesible a través de los puertos de gestión serie y de red.

La presencia del indicador -> significa que se está interactuando con el procesador de servicios de ILOM directamente. El indicador -> es el primero que aparece al iniciar la sesión en el sistema a través de cualquiera de los puertos de gestión e independientemente del estado de la alimentación del sistema.

Nota – Al acceder por primera vez al procesador de servicios de ILOM, el nombre predeterminado de usuario es `root` y la contraseña predeterminada es `changeme`.

Para obtener más información sobre navegación hacia o desde el indicador de ILOM, consulte lo siguiente:

- “Para obtener el indicador ok” en la página 25
- “Alternancia entre el procesador de servicios y la consola del sistema” en la página 18

Acceso a través de varias sesiones del controlador

Es posible tener un total de cinco sesiones de ILOM activas de forma simultánea, una de ellas a través del puerto serie de gestión y otras cuatro sesiones SSH a través del puerto de gestión de red. Los usuarios de cada una de estas sesiones pueden ejecutar comandos desde el indicador ->. Por el contrario, sólo un usuario puede acceder a la consola del sistema en cada sesión y únicamente si ésta se ha configurado para la comunicación a través de los puertos de gestión serie y de red. Para obtener más información, consulte:

- [“Acceso al procesador de servicios” en la página 7](#)
- [“Activación del puerto de gestión de red” en la página 8](#)

Las restantes sesiones de ILOM sólo ofrecen vistas pasivas de la actividad de la consola del sistema, hasta que el usuario activo de la consola cierre su sesión

Acceso al indicador ->

Hay varias formas de acceder al indicador ->:

- Si la consola del sistema se dirige a los puertos de gestión serie y de red, puede escribir la secuencia de escape de ILOM (#.)
- Es posible iniciar la sesión directamente en el procesador de servicios desde un dispositivo conectado al puerto serie de gestión. Consulte [“Acceso al procesador de servicios” en la página 7](#).
- Es posible iniciar la sesión directamente en el procesador de servicios utilizando una conexión a través del puerto de gestión de red. Consulte [“Activación del puerto de gestión de red” en la página 8](#).

Indicador ok de OpenBoot

Un servidor Sun Netra T5440 con el sistema operativo Solaris instalado funciona con diferentes niveles de ejecución. Para ver la descripción completa de todos ellos, consulte la documentación de Solaris.

La mayor parte del tiempo, el servidor Sun Netra T5440 opera en los niveles de ejecución 2 o 3, que son los estados multiusuario con acceso al sistema completo y a los recursos de red. A veces es posible manejar el sistema en el nivel de ejecución 1, que es un estado de administración con un solo usuario. No obstante, el estado operativo más bajo es el nivel de ejecución 0. En este estado, se puede apagar el sistema con seguridad.

Cuando un servidor Sun Netra T5440 se encuentra en el nivel de ejecución 0, aparece el indicador ok. Esto significa que el sistema está controlado por el firmware OpenBoot.

Existen varios contextos en los que este firmware puede asumir el control del sistema.

- En principio, el sistema se pone bajo el control del firmware OpenBoot antes de la instalación del sistema operativo.
- Cuando la variable de configuración `auto-boot?` de OpenBoot está configurada como `false`, el sistema presenta el indicador `ok` al arrancar.
- Cuando el sistema operativo se detiene, el sistema pasa al nivel de ejecución 0 de forma normal.
- Si el sistema operativo deja de funcionar, el servidor devuelve el control al firmware OpenBoot.
- Durante el proceso de inicio, cuando se produce un problema serio con el hardware que impide la ejecución del sistema operativo, el sistema devuelve el control al firmware OpenBoot.
- Cuando se produce un problema grave con el hardware durante la ejecución del servidor, el sistema operativo pasa al nivel de ejecución 0 de forma normal.
- Cuando se pone el sistema bajo el control del firmware de forma deliberada para ejecutar los comandos basados en el firmware, el firmware OpenBoot se encuentra controlado.

Es el último de estos contextos el que más a menudo le afectará como administrador, ya que habrá ocasiones en las que precise acceder al indicador `ok`. Las distintas formas de hacerlo figuran en [“Acceso al indicador ok” en la página 22](#). Para obtener más información, consulte [“Para obtener el indicador ok” en la página 25](#).

El indicador `ok` de OpenBoot™ no está disponible después de que el sistema operativo Solaris se inicie

El firmware OpenBoot no está disponible y podría suprimirse de la memoria una vez iniciado el sistema operativo Solaris.

Para acceder al indicador `ok` desde el SO Solaris, primero debe detener el dominio. Utilice el comando `halt(1M)` de Solaris para detener el dominio.

Acceso al indicador `ok`

Hay varias formas de acceder al indicador `ok` en función del estado del sistema y la manera en que se esté accediendo a la consola del sistema. En orden decreciente de conveniencia, son:

- Cierre normal
- El procesador de servicios de ILOM define el par de comandos `/HOST send_break_action=break` y `start /SP/console`.

- tecla Break
- Reinicio manual del sistema
- Reinicio normal del dominio de control con el comando `reset` de ILOM

A continuación se incluye una descripción de cada método. Para obtener instrucciones detalladas, consulte [“Para obtener el indicador ok” en la página 25](#).

Nota – Como regla general, antes de suspender la ejecución del sistema operativo, debería hacer una copia de seguridad de los archivos, advertir a los usuarios del cierre inminente y detener el sistema mediante el procedimiento normal. Sin embargo, no siempre es posible adoptar tales precauciones, particularmente si el sistema no está funcionando correctamente.

Cierre normal

La forma recomendada de acceder al indicador ok es cerrar la sesión del sistema operativo ejecutando el comando apropiado (por ejemplo, los comandos `shutdown`, `init` o `uadmin`) tal y como se describe en la documentación de Solaris.

El cierre normal del sistema evita la pérdida de datos, permite avisar a los usuarios con antelación y provoca mínima interrupción de la actividad. Normalmente es posible realizar este tipo de cierre sin problemas, siempre que Solaris se esté ejecutando y el hardware no haya sufrido ninguna avería grave.

Se puede realizar un cierre normal del sistema desde el indicador de comandos del procesador de servicios utilizando el comando `stop /SYS`.

▼ Para utilizar los comandos de ILOM `set /HOST send_break_action=break`, `start /SP/console`, o la tecla Break

Cuando resulta imposible o poco práctico cerrar el sistema de forma normal, se puede acceder al indicador ok pulsando la tecla Break, si se tiene un terminal alfanumérico conectado al servidor.

1. **Escriba `set /HOST send_break_action=break` para forzar la aparición de un menú en el servidor Sun Netra T5440:**

```
-> set /HOST send_break_action=break
Set 'send_break_action' to 'break'
-> start /SP/console
Are you sure you want to start /SP/console (y/n)? y
Serial console started. To stop, type #.
```

2. Pulse la tecla Intro

El servidor responde con:

```
c)ontinue, s)ync, r)eboot, h)alt?
```

3. Escriba **c** para obtener el control del firmware OpenBoot.

Cuando se utiliza `init 0`, el servidor muestra este menú:

```
r)eboot, o)k prompt, h)alt?
```

Desde este menú, puede escribir `o` para obtener el control del firmware OpenBoot.

Si ya se ha detenido el sistema operativo, se puede utilizar el comando `start /SP/console` en lugar de `set /HOST send_break_action=break` para conseguir que aparezca el indicador `ok`.

Nota – Tenga presente que, si pone el sistema bajo el control del firmware OpenBoot, podría bloquearlo al ejecutar ciertos comandos de este firmware (como `probe-scsi`, `probe-scsi-all` o `probe-ide`).

Nota – Estas formas de acceder al indicador `ok` sólo funcionan si la consola del sistema se ha dirigido al puerto apropiado. Para obtener más información, consulte la [“Variables de configuración de OpenBoot relacionadas con la consola del sistema”](#) en la página 26.

Reinicio manual del sistema

Utilice el comando `reset /SYS` del procesador de servicios, o los comandos `start /SYS` y `stop /SYS`, para reiniciar el servidor. Antes de acceder al indicador `ok` reiniciando el sistema de forma manual o encendiendo y apagando el sistema se debe intentar primero un cierre normal. Si no es posible el cierre normal, se efectúa un cierre forzoso. Un cierre forzoso produce pérdidas en la coherencia de todo el sistema y en la información de estado. Un reinicio forzado del sistema puede corromper los sistemas de archivos del servidor, aunque el comando `fsck` suele restaurarlos.



Precaución – El acceso al indicador `ok` hace que se suspenda la ejecución de Solaris. No se puede volver a Solaris sin reiniciar el sistema operativo, por ejemplo, con el comando `boot`.

Reinicio normal del dominio de control con el comando reset de ILOM

Utilice el comando `reset` de ILOM para reiniciar normalmente el dominio de control y acceder al indicador `ok`. Si no es posible el cierre normal, se efectúa un cierre forzoso. Si quiere seguir este método para acceder al indicador `ok`, antes debe configurar la opción `auto-boot?` del dominio de control con el valor `false`.

▼ Para obtener el indicador `ok`

1. Decida qué método necesita utilizar para entrar en el indicador `ok`.

Si necesita información detallada, consulte la sección “Indicador `ok` de OpenBoot” en la página 21.

2. Siga las instrucciones correspondientes en la tabla siguiente.

La siguiente tabla describe formas de acceder al indicador `ok`.

Método de acceso	Procedimiento
Cierre normal de Solaris	Desde un shell o la ventana de una utilidad de comandos, ejecute el comando de cierre adecuado (por ejemplo, <code>shutdown</code> o <code>init</code>) según se describe en los documentos de administración del sistema de Solaris.
tecla Break	Pulse la tecla Break desde un terminal alfanumérico configurado para acceder a la consola del sistema.
comandos de ILOM	Desde el indicador <code>-></code> , escriba el comando <code>set /HOST send_break_action=break</code> . A continuación, ejecute el comando <code>start /SP/console</code> , siempre que el software del sistema operativo no esté en ejecución y el servidor ya esté bajo el control del firmware OpenBoot.
Reinicio manual del sistema	Sitúese en el indicador <code>-></code> y escriba: -> set /HOST/bootmode script="setenv auto-boot? false" Pulse Intro. Luego escriba: -> reset /SYS
Reinicio normal del dominio de control con el comando <code>reset</code> de ILOM.	Desde el indicador <code>-></code> del dominio de control, escriba: -> set /HOST/domain/control auto-boot=disable -> reset /HOST/domain/control

Para obtener más información

Para obtener más información sobre el firmware OpenBoot, consulte el documento *OpenBoot 4.x Command Reference Manual*. Una versión en línea del manual está disponible en: (<http://docs.sun.com>)

Variables de configuración de OpenBoot relacionadas con la consola del sistema

En el servidor Sun Netra T5440 la consola del sistema se dirige a los puertos de gestión serie y de red (SER MGT y NET MGT) de forma predeterminada. Sin embargo, es posible dirigirla a un monitor gráfico local acompañado de un teclado y un ratón. También es posible volverla a dirigir a los puertos de gestión serie y de red.

Algunas variables de configuración de OpenBoot controlan el lugar desde el que se recibe la entrada de la consola del sistema y el lugar hacia el que se dirige su salida. En la tabla siguiente se indica cómo configurar estas variables para utilizar los puertos de gestión serie y de red, o bien para utilizar un monitor gráfico local como forma de conexión con la consola del sistema.

TABLA 1-2 Variables de configuración de OpenBoot que afectan a la consola del sistema

Nombre de variable de configuración de OpenBoot	Configuración para enviar la salida de la consola del sistema a:	
	puertos de gestión serie y de red	Monitor gráfico local con teclado y ratón USB
output-device	virtual-console	screen
input-device	virtual-console	keyboard

Nota – La salida de las pruebas POST seguirá dirigiéndose al puerto serie de gestión ya que POST no tiene ningún mecanismo para enviar sus resultados a un monitor gráfico.

El puerto serie de gestión no funciona como una conexión serie estándar. (Si desea conectar al sistema un dispositivo serie convencional, como una impresora, deberá conectarlo al puerto `ttty` no al puerto serie de gestión.)

El indicador `->` y los mensajes de POST sólo están disponibles a través de los puertos de gestión serie y de red. El comando `start /SP/console` del procesador de servicios de ILOM no es eficaz cuando la consola del sistema se redirige a un monitor gráfico local.

Además de las variables de configuración de OpenBoot citadas en la [TABLA 1-2](#), hay otras variables que condicionan el comportamiento del sistema. Estas variables se explican con más detalle en el [Apéndice A](#).

Gestión de las funciones RAS y el firmware del sistema

En este capítulo se explica la forma de administrar las funciones de fiabilidad, disponibilidad y facilidad de mantenimiento (RAS), el firmware del sistema, incluido ILOM en el procesador de servicios y la función de recuperación automática del sistema (ASR). También se explica la forma de desconfigurar y reconfigurar un dispositivo de forma manual y se ofrece una introducción al software multirruta.

Este capítulo está dividido en las siguientes secciones:

- “Ubicación de los indicadores de estado del servidor y de la alarma en la cubierta” en la página 32
- “Indicadores de estado” en la página 30
- “Procedimientos de urgencia de OpenBoot” en la página 36
- “Recuperación automática del sistema” en la página 39
- “Desconfiguración y reconfiguración de dispositivos” en la página 44
- “Visualización de la información de errores del sistema” en la página 46
- “Software de acceso multirruta (Multipathing)” en la página 47
- “Almacenamiento de la información de las unidades FRU” en la página 47

Nota – El capítulo no cubre procedimientos detallados de detección y diagnóstico de problemas. Si necesita más información sobre los procedimientos de aislamiento y diagnóstico de errores, consulte el *Manual de servicio del servidor Sun Netra T5440*.

ILOM y el procesador de servicios

El procesador de servicios de ILOM admite un total de cinco sesiones simultáneas por servidor, cuatro conexiones SSH disponibles a través del puerto de gestión de red y una, a través del puerto serie de gestión.

Después de iniciar la sesión en la cuenta ILOM, aparece el procesador de servicios de ILOM indicador de comando (->) y se pueden introducir los procesador de servicios de ILOM comandos. Si el comando que quiere utilizar tiene varias opciones, puede introducirlas por separado o en grupo, como se ilustra en el ejemplo siguiente.

```
-> stop -force -script /SYS
-> start -script /SYS
```

Inicio de sesión en ILOM

Toda la monitorización del entorno corre a cargo de ILOM en el procesador de servicios de ILOM. El procesador de servicios de ILOM indicador de comando (->) le proporciona un medio de interactuar con ILOM. Para obtener más información sobre el indicador ->, consulte [“Indicador de ILOM ->” en la página 20](#)

Para obtener instrucciones sobre conexión con el procesador de servicios de ILOM, consulte:

- [“Acceso al procesador de servicios” en la página 7](#)
- [“Activación del puerto de gestión de red” en la página 8](#)

Nota – En este procedimiento se supone que la consola del sistema utiliza los puertos de gestión serie y de red (la configuración predeterminada).

▼ Para iniciar la sesión en ILOM

1. En el indicador de acceso a ILOM, especifique el nombre de usuario y pulse **Intro**.

El nombre predeterminado para el inicio de sesión es `root`.

```
Integrated Lights Out Manager 2.0
Please login: root
```

2. En el indicador de la contraseña, introduzca la misma y pulse **Intro** para acceder al indicador `->`.

```
Please Enter password:
->
```

Nota – El usuario predeterminado es `root` y la contraseña es `changeme`. Para obtener más información, consulte la *Guía de instalación del servidor Sun Netra T5440*, la *Guía del usuario de Integrated Lights Out Management*, y el *Suplemento Integrated Lights Out Management 2.0 para el servidor Sun Netra T5440*.



Precaución – Para garantizar la máxima seguridad del sistema, cambie la contraseña de acceso predeterminada durante la configuración inicial.

Con el procesador de servicios de ILOM, es posible monitorizar el sistema, encender y apagar el LED de localización o realizar tareas de mantenimiento en el propio procesador de servicios de ILOM. Para obtener más información, consulte la *Guía del usuario de ILOM* y el suplemento de ILOM para el servidor.

▼ Para ver la información de errores del sistema

1. Inicie la sesión en el procesador de servicios de ILOM.
2. Utilice el comando siguiente para ver una lista de los fallos actuales del sistema.

```
show /SP/faultmgmt
```

Nota – No es preciso tener permisos de administrador de ILOM para utilizarlo.

Indicadores de estado

El sistema tiene indicadores LED asociados con el propio servidor y con varios componentes. Los indicadores de estado del servidor se encuentran en la cubierta y se repiten en el panel trasero. Los componentes con indicadores LED para transmitir el estado son la tarjeta de alarma de contacto seco, las fuentes de alimentación, el puerto Ethernet y las unidades de disco duro.

Los temas de este apartado incluyen:

- “Interpretación de los LED del sistema” en la página 30
- “Indicadores de estado del servidor en la cubierta” en la página 32
- “Indicadores de estado de la alarma” en la página 33
- “Control del LED de localización” en la página 36

Interpretación de los LED del sistema

El comportamiento de los LED del servidor Sun Netra T5440 es conforme con la norma SIS (Status Indicator Standard) del Instituto Americano de Normalización (American National Standards Institute o ANSI). El comportamiento estándar de los LED se describe en la [TABLA 2-1](#).

TABLA 2-1 Comportamientos y valores estándar de los LED

Comportamiento del LED	Significado
Apagado	La condición representada por el color no es true.
Continuamente iluminado	La condición representada por el color es true.
Parpadeo continuo	El sistema está funcionando en un nivel mínimo y está listo para reanudar el funcionamiento completo.
Parpadeo lento	Se está produciendo una actividad transitoria o una nueva actividad representada por el color.
Parpadeo rápido	El sistema necesita atención.
Destello paralelo a la actividad	Está teniendo lugar una actividad paralela a la frecuencia de los destellos (por ejemplo, la actividad de la unidad de disco).

Los LED del sistema tienen diferentes significados asignados que se describen en la TABLA 2-2.

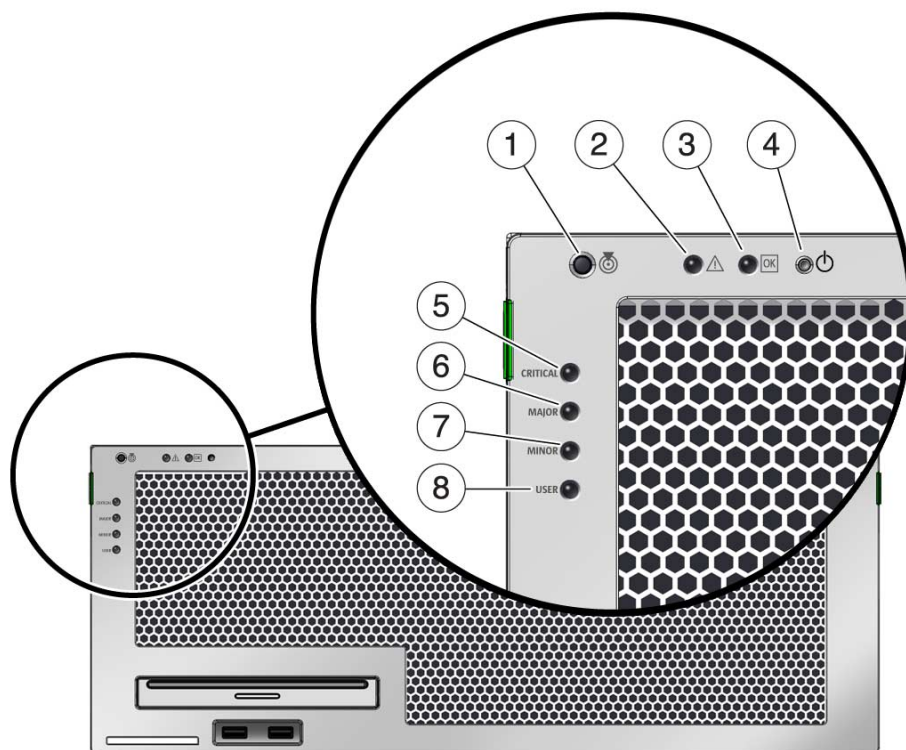
TABLA 2-2 Comportamientos de los LED del sistema y significados asignados

Color	Comportamiento	Definición	Descripción
Blanco	Apagado	Estado continuo	
	Parpadeo rápido	Secuencia repetida de 4 Hz, intervalos equivalentes de apagado y encendido.	Este indicador ayuda a localizar una carcasa, una placa o un subsistema en particular. Ejemplo: el LED de localización.
Azul	Apagado	Estado continuo	
	Continuamente iluminado	Estado continuo	Si el azul está encendido, es posible realizar una operación de supresión en el componente aplicable sin consecuencias negativas. Ejemplo: el LED de listo para retirar.
Amarillo/ ámbar	Apagado	Estado continuo	
	Parpadeo lento	Secuencia repetida de 1 Hz, intervalos equivalentes de apagado y encendido.	Este indicador señala nuevas situaciones de fallo. El sistema necesita la intervención del servicio técnico. Ejemplo: el LED de servicio necesario
	Continuamente iluminado	Estado continuo	El indicador ámbar permanece encendido hasta que se realice la operación de mantenimiento y el sistema reanude su funcionamiento normal.
Verde	Apagado	Estado continuo	
	Parpadeo continuo	Secuencia repetida que consiste en un breve (0,1 s) destello seguido de un largo periodo apagado (2,9 s).	El sistema se está ejecutando en un nivel mínimo y está listo para reanudar el funcionamiento normal. Ejemplo: el LED de actividad del sistema
	Continuamente iluminado	Estado continuo	Estado normal. El sistema o el componente funciona sin necesidad de que intervenga el servicio técnico.
	Parpadeo lento		Se está produciendo un evento transitorio (temporal) para el que no se necesita indicación de actividad proporcional o no es factible.

Indicadores de estado del servidor en la cubierta

La [FIGURA 2-1](#) muestra la ubicación de los indicadores de la cubierta, y la [TABLA 2-3](#) proporciona información acerca de los indicadores de estado del servidor.

FIGURA 2-1 Ubicación de los indicadores de estado del servidor y de la alarma en la cubierta



Componentes mostrados en la figura

1	LED de localización y botón	5	Indicador de estado de alarma de usuario (ámbra)
2	LED de fallo	6	Indicador de estado de alarma leve (ámbra)
3	LED de actividad	7	Indicador de estado de alarma grave (rojo)
4	LED de estado de alimentación	8	Indicador de estado de alarma crítico (rojo)

TABLA 2-3 Indicadores de estado del servidor en la cubierta

Indicador	Color del LED	Estado del LED	Estado de los componentes
Localizador	Blanco	Encendido	El servidor se identifica
		Apagado	Estado normal
Fallo	Ámbar	Encendido	El servidor ha detectado un problema y no requiere la atención de personal de servicio.
		Apagado	El servidor no ha detectado fallos.
Actividad	Verde	Encendido	El servidor está encendido y ejecuta el sistema operativo Solaris.
		Apagado	O bien no hay energía o el software Solaris no se está ejecutando.

Indicadores de estado de la alarma

La tarjeta de alarma de contacto seco tiene cuatro indicadores de estado LED que son compatibles con ILOM. Están localizados verticalmente en la cubierta ([FIGURA 2-1](#)). La [TABLA 2-4](#) contiene información sobre los indicadores de alarma y los estados de alarma de contacto seco. Para obtener más información sobre indicadores de alarma, consulte la *Guía del usuario de Integrated Lights Out Management*.

TABLA 2-4 Indicadores de alarma y estados de alarma de contacto seco

Indicador y relé Etiquetas	Color del indicador	Aplicación o estado del servidor	Condición o acción	Estado del indicador de actividad	Estado del indicador de alarma	Relé NC** Estado	Relé NO†† Estado	Comentarios
Crítica (Alarm0)	Rojo	Estado del servidor (conexión o desconexión y el SO Solaris es funcional o no)	No hay entrada de energía	Apagado	Apagado	Cerrado	Abierto	Estado predeterminado
			Alimentación del sistema desactivada	Apagado	Apagado‡	Cerrado	Abierto	Alimentación de entrada activada
			La alimentación del sistema se activa, el SO Solaris no está totalmente cargado	Apagado	Apagado‡	Cerrado	Abierto	Estado transitorio
			SO Solaris cargado correctamente	Encendido	Apagado	Abierto	Cerrado	Estado de funcionamiento normal
			Tiempo de espera agotado del mecanismo de vigilancia	Apagado	Encendido	Cerrado	Abierto	Estado transitorio, reinicie el SO Solaris
			Cierre del SO Solaris iniciado por el usuario *	Apagado	Apagado‡	Cerrado	Abierto	Estado transitorio
			Alimentación de entrada perdida	Apagado	Apagado	Cerrado	Abierto	Estado predeterminado
			Alimentación del sistema cortada por el usuario	Apagado	Apagado‡	Cerrado	Abierto	Estado transitorio
		Estado de la aplicación	El usuario establece una alarma crítica para activar†	--	Encendido	Cerrado	Abierto	Fallo crítico detectado
			El usuario establece una alarma crítica para desactivar**	--	Apagado	Abierto	Cerrado	Fallo crítico borrado

TABLA 2-4 Indicadores de alarma y estados de alarma de contacto seco (continuación)

Indicador y relé Etiquetas	Color del indicador	Aplicación o estado del servidor	Condición o acción	Estado del indicador de actividad	Estado del indicador de alarma	Relé NC** Estado	Relé NO†† Estado	Comentarios
Grave (Alarm1)	Rojo	Estado de la aplicación	El usuario establece una alarma grave para activar**	--	Encendido	Abierto	Cerrado	Fallo grave detectado
			El usuario establece una alarma grave para desactivar‡	--	Apagado	Cerrado	Abierto	Fallo grave borrado
Leve (Alarm2)	Ámbar	Estado de la aplicación	El usuario establece una alarma leve para activar**	--	Encendido	Abierto	Cerrado	Fallo leve detectado
			El usuario establece una alarma leve para desactivar**	--	Apagado	Cerrado	Abierto	Fallo leve borrado
Usuario (Alarm3)	Ámbar	Estado de la aplicación	El usuario establece una alarma de usuario para activar**	--	Encendido	Abierto	Cerrado	Fallo de usuario detectado
			El usuario establece una alarma de usuario para desactivar**	--	Apagado	Cerrado	Abierto	Fallo de usuario borrado

* El usuario puede desconectar el sistema mediante comandos como `init0` e `init6`. Estos comandos no suprimen la alimentación del sistema.

† Basada en la determinación de las condiciones de fallo, el usuario puede activar la alarma con la alarma de la plataforma Solaris API o ILOM CLI.

‡ La implementación de este estado del indicador de alarma está sujeta a cambios.

** El estado NC es el estado normalmente cerrado. Este estado representa el modo predeterminado de los contactos del relé en el estado normalmente cerrado.

††NINGÚN estado es el estado normalmente abierto. Este estado representa el modo predeterminado de los contactos del relé en el estado normalmente abierto.

Cuando el usuario establece una alarma, aparece un mensaje en la consola. Por ejemplo, cuando se configura la alarma crítica, aparece el siguiente mensaje en la consola:

```
SC Alert: CRITICAL ALARM is set
```

En algunas ocasiones, cuando se establece la alarma crítica, el indicador asociado de alarma no está iluminado.

Control del LED de localización

El LED de localización se controla desde el indicador -> o con el botón de localización situado en la parte delantera del chasis.

▼ Para controlar el LED de localización

1. Para encender el LED de localización, desde el procesador de servicios de ILOM indicador de comando, escriba:

```
-> set /SYS/LOCATE value=on
```

2. Para apagar el LED de localización, desde el procesador de servicios de ILOM indicador de comando, escriba:

```
-> set /SYS/LOCATE value=off
```

3. Para visualizar el estado del LED de localización, desde el procesador de servicios de ILOM indicador de comando, escriba:

```
-> show /SYS/LOCATE
```

Nota – No es preciso tener permisos de administrador para utilizar los comandos `set /SYS/LOCATE` y `show /SYS/LOCATE`

Procedimientos de urgencia de OpenBoot

La introducción de teclados USB (Universal Serial Bus) en los nuevos sistemas ha provocado la necesidad de cambiar algunos procedimientos de urgencia de OpenBoot. En concreto, los comandos `Stop-N`, `Stop-D` y `Stop-F`, que estaban disponibles en sistemas con otros tipos de teclados, ya no se pueden utilizar en sistemas con teclados USB, como el servidor Sun Netra T5440. Si está habituado a utilizar las funciones de los otros tipos de teclados, en esta sección encontrará los procedimientos de urgencia equivalentes disponibles en los teclados USB.

Procedimientos de emergencia OpenBoot para el sistema Sun Netra T5440

En las siguientes secciones se explica la forma de obtener las funciones del comando Stop en sistemas con teclado USB. Esas mismas funciones están disponibles a través del software de Controlador de sistema de Integrated Lights Out Manager (ILOM).

Función Stop-N

La función Stop-N no está disponible, aunque puede emularse realizando el procedimiento siguiente, siempre que la consola del sistema esté configurada para acceder a ella a través de los puertos de gestión serie o de red.

▼ Para restablecer la configuración predeterminada de OpenBoot

1. Inicie la sesión en el procesador de servicios de ILOM.
2. Escriba los siguientes comandos:

```
-> set /HOST/bootmode state=reset_nvram
-> set /HOST/bootmode script="setenv auto-boot? false"
->
```

Nota – Si no ejecuta los comandos `stop /SYS` y `start /SYS` o el comando `reset /SYS` en 10 minutos, el servidor ignora los comandos `set /HOST/bootmode`.

Se puede ejecutar el comando `show /HOST/bootmode` sin argumentos para visualizar la configuración actual.

```
-> show /HOST/bootmode

/HOST/bootmode
Targets:

Properties:
  config = (none)
  expires = Tue Jan 19 03:14:07 2038
  script = (none)
  state = normal
```

3. Para reiniciar el sistema, escriba los siguientes comandos:

```
-> reset /SYS
Are you sure you want to reset /SYS (y/n)? y
->
```

4. Para ver la salida de la consola durante el inicio del sistema con las variables de configuración de OpenBoot predeterminadas, cambie al modo console.

```
-> set /SP/network pendingipdiscovery=dhcp
Set 'pendingipdiscovery' to 'dhcp'

-> set /SP/network commitpending=true
Set 'commitpending' to 'true'
->
```

5. Para rechazar los valores IDPROM personalizados y restaurar los valores de configuración predeterminados para todas las variables de configuración de OpenBoot, escriba:

```
-> set /SP reset_to_defaults=all
-> reset /SP
```

Función Stop-F

Esta función no está disponible en sistemas con teclados USB.

Función Stop-D

La secuencia de teclas Stop-D (diagnóstico) no está disponible en sistemas con teclados USB, aunque se puede obtener un funcionamiento muy parecido configurando el selector virtual en diag, utilizando el comando `set /SYS keyswitch_state=diag` de ILOM. Para obtener más información, consulte la *Guía del usuario de Integrated Lights Out Management* y el *Suplemento de Integrated Lights Out Management 2.0 para el servidor Sun Netra T5440*.

Recuperación automática del sistema

El sistema proporciona funciones para restablecer automáticamente el funcionamiento (automatic system recovery o ASR) tras el fallo de los módulos de memoria o las tarjetas PCI.

La recuperación automática permite al sistema reanudar el funcionamiento tras experimentar determinados fallos o errores no críticos del hardware. Cuando la función ASR está habilitada, las funciones de diagnóstico del firmware detectan automáticamente la existencia de componentes de hardware defectuosos. Una función de autoconfiguración diseñada en el firmware del sistema permite a éste desconfigurar el componente afectado y restablecer su funcionamiento normal. Siempre que el sistema sea capaz de continuar sin el componente desconfigurado, la función ASR hará que se reinicie automáticamente, sin necesidad de que intervenga el operador.

Nota – ASR no se activa a menos que se habilite de forma expresa. Consulte [“Habilitación e inhabilitación de la recuperación automática del sistema” en la página 42.](#)

Para obtener más información sobre ASR, consulte el *Manual de servicio del servidor Sun Netra T5440*.

Opciones de inicio automático

El firmware del sistema contiene una variable de configuración denominada `auto-boot?` que controla si iniciará la ejecución del sistema operativo automáticamente después de cada reinicio del sistema. Su valor predeterminado en la plataforma Sun Netra es `true`.

Normalmente, si un sistema no supera las pruebas de diagnóstico durante el encendido, hace caso omiso de `auto-boot?` y no se inicia a menos que el usuario lo haga manualmente. Generalmente, el inicio automático no es aceptable si el sistema va a funcionar en modo degradado. Por este motivo, el firmware OpenBoot del servidor proporciona una segunda opción: `auto-boot-on-error?`. Esta variable determina si el sistema tratará de efectuar un arranque en modo degradado cuando detecte el error de un subsistema. Ambas variables, `auto-boot?` y `auto-boot-on-error?`, deben tener el valor `true` para que pueda iniciarse el sistema en modo degradado. Para configurarlas, escriba:

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

Nota – La configuración predeterminada para `auto-boot-on-error?` es `false`. El sistema no tratará de iniciarse en modo degradado a menos que se cambie a `true`. Por otra parte, el sistema no tratará de iniciarse en modo degradado como respuesta a errores graves irreversibles, incluso aunque se haya habilitado el arranque en este modo. Para ver ejemplos de errores irreversibles, consulte [“Resumen de la gestión de errores” en la página 40](#).

Resumen de la gestión de errores

La gestión de errores durante la secuencia de encendido puede clasificarse en tres categorías que se resumen en la tabla siguiente:

- Si las pruebas de POST o el firmware OpenBoot no detectan ningún error, el sistema trata de arrancar siempre que la variable `auto-boot?` tenga el valor `true`.
- Si las pruebas POST o el firmware OpenBoot detectan únicamente errores leves, el sistema intenta arrancar siempre que las variables `auto-boot?` y `auto-boot-on-error?` tengan configurado el valor `true`. Entre los casos de errores leves se incluyen los siguientes:
 - Error del subsistema SAS. En este caso se precisa una ruta de acceso al disco de arranque alternativa. Para obtener más información, consulte [“Software de acceso multirruta \(Multipathing\)” en la página 47](#).
 - Error de la interfaz Ethernet.
 - Error de la interfaz USB.
 - Error de la interfaz serie.
 - Error de la tarjeta PCI.
 - Error de la memoria. Si falla un módulo DIMM, el firmware desconfigurará todo el banco lógico asociado al módulo defectuoso. Es preciso que haya otro banco lógico en buen estado de funcionamiento en el sistema para poder intentar un inicio en modo degradado.

Nota – Si las pruebas de diagnóstico POST o el firmware OpenBoot detectan un error leve asociado al dispositivo de inicio normal, el firmware OpenBoot desconfigura automáticamente el dispositivo defectuoso y prueba con el siguiente dispositivo de inicio, según se especifique en la variable de configuración `boot-device`.

- Si las pruebas de POST o el firmware OpenBoot detectan un error grave, el sistema no arranca, sin importar la configuración de `auto-boot?` o de `auto-boot-on-error?`. Entre los casos de errores irreversibles se incluyen los siguientes:
 - Error de cualquiera de las CPU
 - Error en todos los bancos de memoria lógicos
 - Error de CRC (comprobación de redundancia cíclica) en la memoria RAM flash

- Error crítico de los datos de configuración de la PROM de FRU (field-replaceable unit)
- Error crítico de lectura de la tarjeta de configuración del sistema (SCC).
- Error crítico de un ASIC (circuito integrado para aplicaciones específicas)

Si desea obtener más información sobre la resolución de errores graves, consulte el *Manual de servicio del servidor Sun Netra T5440*.

Casos de reinicio

Hay tres propiedades de configuración `/HOST/diag` de ILOM, `mode`, `level` y `trigger`, que determinan si el sistema ejecutará las pruebas de diagnóstico del firmware como respuesta a los eventos de reinicio del sistema.

El protocolo de reinicio del sistema estándar sortea las pruebas de POST por completo a menos que el selector virtual o las propiedades de ILOM estén configurados de la forma siguiente:

TABLA 2-5 Configuración del selector virtual para casos de reinicio

Selector	Valor
<code>/SYS keyswitch_state</code>	<code>diag</code>

Si `keyswitch_state` se configura en `diag`, el sistema puede encenderse automáticamente utilizando valores predefinidos de las propiedades de diagnóstico (`/HOST/diag level=max`, `/HOST/diag mode=max`, `/HOST/diag verbosity=max`) para proporcionar una total cobertura de fallos. Esta opción reemplazará los valores de propiedades de diagnóstico que haya podido definir en otro sitio.

TABLA 2-6 Configuración de las propiedades de ILOM para casos de reinicio

Propiedad	Valor
<code>mode</code>	<code>normal</code> o <code>service</code>
<code>level</code>	<code>min</code> o <code>max</code>
<code>trigger</code>	<code>power-on-reset</code> <code>error-reset</code>

Los valores predeterminados de estas propiedades son:

- `mode` = `normal`
- `level` = `min`
- `trigger` = `power-on-reset-error-reset`

Para obtener instrucciones acerca de la recuperación automática del sistema (ASR), consulte [“Habilitación e inhabilitación de la recuperación automática del sistema” en la página 42](#).

Comandos de recuperación automática del sistema disponibles para el usuario

Los comandos de ILOM pueden utilizarse para obtener información de estado de las funciones ASR, y para desconfigurar y reconfigurar los dispositivos del sistema de forma manual. Para obtener más información, consulte:

- [“Desconfiguración y reconfiguración de dispositivos” en la página 44](#)
- [“Para reconfigurar un dispositivo de forma manual” en la página 45](#)
- [“Obtención de la información de recuperación automática del sistema” en la página 43](#)

Habilitación e inhabilitación de la recuperación automática del sistema

La función de recuperación automática del sistema (ASR) sólo se activa si el usuario la habilita expresamente, lo cual exige el cambio de las variables de configuración en ILOM y en el firmware OpenBoot.

▼ Para habilitar la recuperación automática del sistema

1. Cuando aparezca el indicador `->`, escriba:

```
-> set /HOST/diag mode=normal
-> set /HOST/diag level=max
-> set /HOST/diag trigger=power-on-reset
```

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

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

Nota – Para obtener más información sobre las variables de configuración de OpenBoot, consulte el manual de servicio de su servidor.

3. Para que los cambios de los parámetros tengan efecto, escriba:

```
ok reset-all
```

El sistema almacena los cambios de configuración efectuados de forma permanente y se reinicia automáticamente si la variable `auto-boot?` de OpenBoot está configurada como `true` (su valor predeterminado).

Nota – Para almacenar los cambios de los parámetros, también se puede apagar y volver a encender el sistema mediante el botón de encendido del panel frontal.

▼ Para inhabilitar la recuperación automática del sistema

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

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

2. Para que los cambios de los parámetros tengan efecto, escriba:

```
ok reset-all
```

El sistema almacena permanentemente las modificaciones efectuadas en los parámetros.

Nota – Para almacenar los cambios de los parámetros, también se puede apagar y volver a encender el sistema mediante el botón de encendido del panel frontal.

Una vez inhabilitada la función de recuperación automática del sistema (ASR), no volverá a activarse hasta que el usuario la habilite de nuevo.

Obtención de la información de recuperación automática del sistema

▼ Para obtener la información relativa al estado de los componentes del sistema afectados por la recuperación automática (ASR)

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

```
-> show /SYS/component component_state
```

En la salida del comando `show /SYS/component component_state`, los dispositivos marcados como deshabilitados se han desconfigurado manualmente utilizando el firmware del sistema. La salida del comando también muestra los dispositivos que no han superado las pruebas de diagnóstico y que el firmware del sistema ha desconfigurado de forma automática.

Información relacionada

- “Recuperación automática del sistema” en la página 39
- “Habilitación e inhabilitación de la recuperación automática del sistema” en la página 42
- “Para inhabilitar la recuperación automática del sistema” en la página 43
- “Desconfiguración y reconfiguración de dispositivos” en la página 44
- “Para reconfigurar un dispositivo de forma manual” en la página 45

Desconfiguración y reconfiguración de dispositivos

Para que admita un modo degradado, el firmware ILOM proporciona el comando `set identificador-dispositivo component_state=disabled`, que permite desconfigurar dispositivos del sistema manualmente. Este comando marca el dispositivo especificado como *disabled* (inhabilitado) mediante la creación de una entrada en la base de datos de ASR. Cualquier dispositivo marcado como *disabled*, tanto manualmente como mediante las pruebas de diagnóstico del firmware del sistema, se elimina de la descripción de la máquina antes de transferir el control a otras capas del firmware del sistema, como la de OpenBoot PROM.

▼ Para desconfigurar un dispositivo de forma manual

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

```
-> set identificador-dispositivo component_state=disabled
```

donde el *identificador-dispositivo* es uno de los identificadores de dispositivo de la siguiente tabla.

Nota – En lo que se refiere a los identificadores de dispositivo, el sistema diferencia entre mayúsculas y minúsculas.

Identificadores de dispositivo	Dispositivos
/SYS/MB/CMPcpu-number / Pnúmero-bloque	Bloque de CPU (número: 0-63)
/SYS/MB/PCI_MEZZ / PCIEnúmero-ranura	Tarjeta PCIe (número: 6-9)
/SYS/MB/PCI_MEZZ/XAUI número-tarjeta	Tarjeta XAUI (número: 4-5)
/SYS/MB/PCI_AUX / PCIEnúmero-ranura	Tarjeta PCIe (número: 0-3)
/SYS/MB/GBEnúmero-controlador	Controladores GBE (número: 0-1) • GBE0 controla NET0 y NET1 • GBE1 controla NET2 y NET3
/SYS/MB/PCIE	Complejo raíz de PCIe
/SYS/MB/USBnúmero	Puertos USB (número: 0-1, situados en la parte posterior del chasis)
/SYS/MB/CMP0 / L2-BANKnúmero	(Número: 0-3)
/SYS/DVD	DVD
/SYS/USBBD/USBnúmero	Puertos USB (número: 2-3, situados en la parte frontal del chasis)
/SYS/TTYA	Puerto serie DB-9
/SYS/MB/CMP0 / BRnúmero-rama / CHnúmero-canal / Dnúmero-dimm	DIMM

▼ Para reconfigurar un dispositivo de forma manual

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

```
-> set identificador-dispositivo component-state=enabled
```

donde *identificador-dispositivo* es cualquier identificador de dispositivo de la tabla que aparece en el procedimiento [“Para desconfigurar un dispositivo de forma manual” en la página 44.](#)

Nota – Los identificadores de dispositivo no diferencian entre mayúsculas y minúsculas. Pueden escribirse de cualquiera de las dos formas.

Puede utilizar el comando de ILOM `set identificador-dispositivo component_state=enabled` para reconfigurar cualquier dispositivo que se haya desconfigurado previamente con el comando `set identificador-dispositivo component_state=disabled`.

Visualización de la información de errores del sistema

El software de ILOM permite ver los errores válidos del sistema.

▼ Para visualizar los errores válidos del sistema

- **Escriba:**

```
-> show /SP/faultmgmt
```

El comando muestra el ID de error, el dispositivo FRU afectado y el mensaje de error en la salida estándar. El comando `show /SP/faultmgmt` presenta también los resultados de las pruebas POST.

Por ejemplo:

```
-> show /SP/faultmgmt
/SP/faultmgmt
  Targets:
    0 (/SYS/PS1)

  Properties:

  Commands:
    cd
    show
->
```

Para obtener más información sobre el comando `show /SP/faultmgmt`, consulte la guía de ILOM y el suplemento ILOM de su servidor.

▼ Para borrar un error

- Escriba:

```
-> set /SYS/component clear_fault_action=true
```

Configurar `clear_fault_action` en `true` borra el error del componente y todos los niveles inferiores en el árbol `/SYS`.

Almacenamiento de la información de las unidades FRU

▼ Para guardar la información en las PROM de las unidades FRU disponibles

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

```
-> set /SP customer_fru_data=data
```

Software de acceso multirruta (Multipathing)

El software de acceso multirruta permite definir y controlar rutas físicas redundantes de acceso a dispositivos de E/S, tales como las redes y los dispositivos de almacenamiento. Si la ruta de acceso a un dispositivo deja de estar disponible, el software puede desviar los datos automáticamente a una ruta alternativa para mantener la disponibilidad. Esta capacidad se denomina *failover automático* (tolerancia a fallos). Para aprovechar las capacidades que ofrece este software, es preciso configurar el servidor con componentes de hardware redundantes, como interfaces de red redundantes o dos adaptadores de bus del sistema conectados a una misma matriz de almacenamiento de dos puertos.

Para el servidor Sun Netra T5440 hay tres tipos diferentes de software multirruta disponibles:

- IP Network Multipathing de Solaris, que proporciona funciones de acceso multirruta y balanceo de carga para las interfaces de red IP.
- VERITAS Volume Manager (VVM), cuya función Dynamic Multipathing (DMP) proporciona rutas redundantes y balanceo de carga en el acceso a los discos para optimizar la velocidad de E/S.
- Sun StorageTek™ Traffic Manager es una arquitectura totalmente integrada en Solaris (desde la versión Solaris 8) que permite acceder a los dispositivos de E/S a través de diferentes interfaces de la controladora del sistema desde una sola instancia del dispositivo de E/S.

Para obtener más información

Para obtener instrucciones sobre cómo configurar y administrar el IP Network Multipathing de Solaris, consulte el documento *IP Network Multipathing Administration Guide* suministrado con la versión de Solaris en uso.

Para obtener información sobre VVM y su función DMP, consulte la documentación suministrada con el software VERITAS Volume Manager.

Si precisa información sobre el software Sun StorageTek Traffic Manager, consulte la documentación de Solaris.

Administración de los volúmenes de discos

En este capítulo se describen los conceptos relativos a la tecnología RAID (redundant array of independent disks), y la forma de configurar y administrar volúmenes de discos RAID utilizando el controlador de discos SCSI (SAS) integrado en serie en el servidor Sun Netra T5440.

Incluye las secciones siguientes:

- “Requisitos de los parches de Solaris” en la página 49
- “Volúmenes de discos” en la página 50
- “Tecnología RAID” en la página 50
- “Para realizar una operación de conexión en marcha de un disco no duplicado” en la página 65

Requisitos de los parches de Solaris

Para configurar y usar volúmenes de disco RAID en el servidor Sun Netra T5440, debe instalar los parches adecuados. Para obtener información reciente sobre parches para el servidor Sun Netra T5440, consulte las notas de producto de su sistema.

Los procedimientos de instalación de los parches se incluyen en los archivos README que los acompañan.

Volúmenes de discos

Desde la perspectiva del controlador de discos integrado en el servidor Sun Netra T5440, *los volúmenes de discos* son dispositivos de discos lógicos que incluyen uno o varios discos físicos completos.

Una vez creado un volumen, el sistema operativo lo utiliza y mantiene como si se tratase de un solo disco. Con este nivel de administración lógico de volúmenes, el software supera las restricciones impuestas por los dispositivos de discos físicos.

El controlador de discos integrado en la placa del servidor Sun Netra T5440 permite crear un total de dos volúmenes RAID por hardware y configurarlos como volúmenes de dos discos RAID 1 (duplicación en espejo integrada o IM), o bien volúmenes de hasta ocho discos RAID 0 (segmentación integrada o IS).

Nota – Debido a la inicialización de volúmenes que se produce en el controlador de discos cuando se crea un volumen nuevo, se desconocen propiedades de éste tales como la geometría y el tamaño. Los volúmenes RAID creados con el controlador de hardware deben configurarse y etiquetarse utilizando el comando `format(1M)` antes de utilizarse con el sistema operativo Solaris. Consulte [“Para configurar y etiquetar un volumen RAID de hardware para su uso en Solaris” en la página 59](#), o la página del comando `man` de `format(1M)` para obtener más información.

No es posible efectuar migración de volúmenes (reasignar todos los discos del volumen RAID de un chasis Sun Netra T5440 a otro). En caso de que sea necesario realizar esta operación, póngase en contacto con su proveedor de servicio técnico.

Tecnología RAID

La tecnología RAID permite construir un volumen lógico compuesto por varios discos físicos para proporcionar redundancia de datos, mayor rendimiento o ambas cosas a la vez. El controlador de discos integrado en la placa del servidor Sun Netra T5440 admite volúmenes RAID 0 y RAID 1.

En esta sección se describen las configuraciones RAID admitidas en el controlador de discos de la placa:

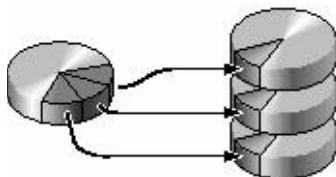
- Segmentación (striping) integrada o volúmenes IS (RAID 0)
- Duplicación en espejo (mirroring) integrada o volúmenes IM (RAID 1)

Segmentación integrada (RAID 0)

En los volúmenes segmentados, el volumen se distribuye entre dos o más discos físicos y los datos se van escribiendo secuencialmente en los discos que componen volumen (lo que en inglés se denomina *striping*).

Los volúmenes con segmentación integrada ofrecen una unidad lógica (LUN) cuya capacidad equivale a la suma de la de todos los discos miembros. Por ejemplo, un volumen IS de tres discos formado por unidades de disco de 72 GB tendrá 216 GB de capacidad.

FIGURA 3-1 Representación gráfica de la segmentación de discos



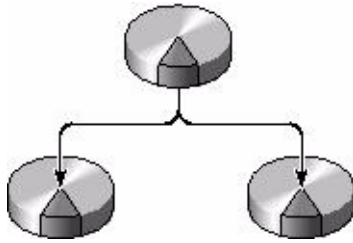
Precaución – No existe redundancia de datos en la configuración de volúmenes IS. Por tanto, si un disco falla, el volumen entero deja de funcionar y los datos se pierden. Si un volumen IS se borra de forma manual, todos sus datos se pierden.

Los volúmenes IS tienden a proporcionar mejor rendimiento que los volúmenes IM o los discos independientes. Bajo ciertas cargas de trabajo, en particular con determinados tipos de escritura o combinación de lectura y escritura, las operaciones de E/S se realizan con más rapidez porque se ejecutan de forma cíclica, de forma que cada bloque de la secuencia se va escribiendo en cada disco del volumen por turnos.

Duplicación en espejo integrada (RAID 1)

La duplicación en espejo (RAID 1) es una técnica que utiliza la redundancia de datos (dos copias completas de todos los datos almacenadas en dos discos independientes) como forma de protección contra la pérdida de información o posibles errores de los discos. Un volumen lógico se duplica en dos discos diferentes.

FIGURA 3-2 Representación gráfica de la duplicación de discos en espejo



Ambos discos se actualizan siempre que el sistema operativo escribe en un volumen con duplicación en espejo. Los discos se mantienen en todo momento exactamente con la misma información. Cuando el sistema operativo necesita leer el volumen duplicado, lo hace desde el disco que se encuentra más accesible en ese momento. Esta función puede mejorar el rendimiento de las operaciones de lectura.



Precaución – La creación de volúmenes RAID con el controlador de discos de la placa destruye todos los datos de los discos que componen el volumen. El procedimiento de inicialización de volúmenes del controlador de discos reserva una porción de cada disco físico para metadatos y otra información interna utilizada por el controlador. Una vez inicializado el volumen, éste puede configurarse y etiquetarse con la utilidad `format(1M)`. Después podrá utilizar el volumen en el sistema operativo Solaris.

Operaciones RAID por hardware

El controlador SAS del servidor Sun Netra T5440 permite efectuar segmentación y duplicación de discos mediante la utilidad `raidctl` de Solaris.

Un volumen RAID creado por hardware con `raidctl` se comporta de forma ligeramente distinta a otro creado con el software de administración de volúmenes. En el volumen creado mediante software, cada dispositivo tiene su propia entrada en el árbol de dispositivos virtuales y las operaciones de lectura y escritura se realizan en ambos dispositivos virtuales. En los volúmenes RAID por hardware, sólo aparece un dispositivo en el árbol de dispositivos. Los discos que componen el volumen son invisibles para el sistema operativo y sólo se accede a ellos mediante el controlador SAS.

Número de ranura de los discos físicos y nombres de dispositivo físico y lógico de los discos sin configuración RAID

Para realizar un procedimiento de conexión de discos en marcha, es necesario conocer el nombre del dispositivo físico o lógico de la unidad que se va a instalar o extraer. Si el sistema detecta un error de disco, es posible que aparezcan en la consola del sistema mensajes sobre discos que dan problemas o que están fuera de servicio. Esta información también se registra en los archivos `/var/adm/messages`.

Normalmente, estos mensajes de error identifican la unidad de disco duro defectuosa por su nombre de dispositivo físico (por ejemplo, `/devices/pci@0f,700000/scsi@2/sd@1,0`) o su nombre de dispositivo lógico (por ejemplo, `c1t1d0`). Asimismo, algunas aplicaciones pueden hacer referencia también al número de ranura del disco (de 0 a 3).

Puede utilizar la [TABLA 3-1](#) para asociar los números de ranura de los discos internos al nombre de dispositivo físico de cada unidad de disco duro.

TABLA 3-1 Números de ranura de los discos y nombres de los dispositivos físicos y lógicos

Número de ranura de disco	Nombre de dispositivo lógico*	Nombre de dispositivo físico
Ranura 0	c0t0d0	/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@0,0
Ranura 1	c0t1d0	/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@1,0
Ranura 2	c0t2d0	/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@2,0
Ranura 3	c0t3d0	/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@3,0

* En función del número y el tipo de controladores de disco que se hayan instalado, es posible que los dispositivos lógicos aparezcan con un nombre distinto en su sistema.

▼ Para crear un volumen con duplicación en espejo por hardware

1. Compruebe qué unidad de disco duro corresponde a cada nombre de dispositivo lógico y físico. Para ello, utilice el comando `raidctl`:

```
# raidctl
No RAID volumes found.
```

Consulte “Número de ranura de los discos físicos y nombres de dispositivo físico y lógico de los discos sin configuración RAID” en la página 53.

En el ejemplo anterior se indica que no existe ningún volumen RAID.
Otro posible caso:

```
# raidctl
RAID      Volume  RAID      RAID      Disk
Volume   Type    Status    Disk      Status
-----
c0t0d0   IM      OK              c0t0d0    OK
                   c0t1d0    OK
```

En este ejemplo, sólo se ha habilitado un volumen IM. Está totalmente sincronizado y se encuentra en línea.

El controlador SAS integrado en la placa del servidor Sun Netra T5440 puede configurar dos volúmenes RAID como máximo. Antes de crear un volumen, asegúrese de que los discos que lo componen estén disponibles y que no existan ya dos volúmenes.

El estado de los volúmenes RAID puede ser:

- OK: indica que el volumen RAID se encuentra conectado y totalmente sincronizado.
- RESYNCING: indica que los datos entre el disco principal y el disco secundario de un volumen IM se están sincronizando.
- DEGRADED: indica que un disco del volumen tiene un fallo o está desconectado.
- FAILED: indica que el volumen se debe borrar y reinicializar. Este fallo puede producirse si se pierde uno de los discos de un volumen IS o se pierden ambos discos de un volumen IM.

La columna Disk Status indica el estado de cada disco físico. Cada disco de un volumen puede tener el estado OK, lo que significa que está en línea y funcionando adecuadamente, o bien FAILED, MISSING, o también OFFLINE, lo que indica que el disco presenta algún problema de hardware o configuración que debe resolverse.

Por ejemplo, un IM cuyo disco secundario se ha extraído del chasis aparece como:

# raidctl				
RAID	Volume	RAID	RAID	Disk
Volume	Type	Status	Disk	Status

c0t0d0	IM	DEGRADED	c0t0d0	OK
			c0t1d0	MISSING

Consulte la página del comando `man de raidctl(1M)` para obtener más información sobre el estado de los volúmenes y los discos.

Nota – En función del número y el tipo de controladores de disco que se hayan instalado, es posible que los dispositivos lógicos aparezcan con un nombre distinto en su sistema.

2. Escriba el comando siguiente:

```
# raidctl -c primary secondary
```

La creación de un volumen RAID es interactiva de forma predeterminada. Por ejemplo:

```
# raidctl -c c0t0d0 c0t1d0
Creating RAID volume c0t0d0 will destroy all data on member disks,
proceed
(yes/no)? yes
Volume 'c0t0d0' created
#
```

Como alternativa, también puede utilizar la opción `-f` para forzar la creación del volumen si conoce con certeza los discos que lo integran y tiene la seguridad de que sus datos pueden perderse sin problemas. Por ejemplo:

```
# raidctl -f -c c0t0d0 c0t1d0
Volume 'c0t0d0' created
#
```

Cuando se crea el duplicado RAID, el disco secundario (en este caso, `c0t1d0`) desaparece del árbol de dispositivos de Solaris.

3. Para comprobar el estado de un duplicado RAID, escriba el comando siguiente:

# raidctl				
RAID	Volume	RAID	RAID	Disk
Volume	Type	Status	Disk	Status

c0t0d0	IM	RESYNCING	c0t0d0	OK
			c0t1d0	OK

El ejemplo anterior indica que el disco duplicado RAID todavía se está sincronizando con la unidad de respaldo.

En el ejemplo siguiente, el duplicado RAID está completamente sincronizado y en línea.

# raidctl				
RAID	Volume	RAID	RAID	Disk
Volume	Type	Status	Disk	Status

c0t0d0	IM	OK	c0t0d0	OK
			c0t1d0	OK

El controlador de discos sincroniza los volúmenes IM de uno en uno. Si se crea un segundo volumen IM antes de que haya finalizado la sincronización del primero, el primero de ellos indicará el estado de RAID RESYNCING y el segundo mostrará el estado OK. Una vez sincronizado el primer volumen, su estado RAID cambiará a OK y empezará automáticamente la sincronización del segundo volumen, que ahora mostrará el estado RESYNCING.

Con la configuración RAID 1 (duplicación de discos en espejo), todos los datos se duplican en ambas unidades de disco. Si una de ellas falla, sustitúyala por otra en buen estado y recupere los datos a partir del disco duplicado. Para obtener instrucciones al respecto, consulte [“Para realizar una operación de conexión en marcha de un disco duplicado” en la página 63](#).

Para obtener más información sobre la utilidad `raidctl`, consulte la página del comando `man` de `raidctl(1M)`.

▼ Para crear un volumen con el dispositivo de arranque predeterminado duplicado por hardware

Debido a la inicialización de volúmenes que se produce en el controlador de discos cada vez que se crea un volumen nuevo, es preciso configurar y etiquetar el volumen con la utilidad `format(1M)` antes de empezar a usarlo en Solaris (consulte [“Para configurar y etiquetar un volumen RAID de hardware para su uso en Solaris” en la página 59](#)). Debido a esta limitación, `raidctl(1M)` bloquea la creación de volúmenes RAID de hardware si cualquiera de los discos miembros tiene actualmente un sistema de archivo montado.

En esta sección se explica el procedimiento necesario para crear un volumen RAID por hardware que contenga el dispositivo de arranque predeterminado. Dado que este dispositivo siempre tiene un sistema de archivos montado cuando se inicia, es preciso utilizar una forma de arranque alternativa en cuyo entorno se creará el volumen. Una forma de arranque alternativa puede ser una imagen de la instalación en red en modo monousuario (consulte la *Guía de instalación de Solaris 10* para obtener información sobre cómo configurar y utilizar instalaciones basadas en la red).

1. Determine qué disco es el dispositivo de arranque predeterminado

Desde el indicador `ok` de OpenBoot, ejecute el comando `printenv` y, si es necesario, el comando `devalias` para identificar el dispositivo de arranque predeterminado. Por ejemplo:

```
ok printenv boot-device
boot-device =          disk

ok devalias disk
disk                /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/disk@0,0
```

2. Escriba el comando `boot net -s`.

```
ok boot net -s
```

3. Una vez iniciado el sistema, use `raidctl(1M)` para crear un volumen duplicado por hardware cuyo disco principal sea el dispositivo de arranque predeterminado.

Consulte [“Para crear un volumen con duplicación en espejo por hardware” en la página 54](#). Por ejemplo:

```
# raidctl -c -r 1 c0t0d0 c0t1d0
Creating RAID volume c0t0d0 will destroy all data on member disks,
proceed
(yes/no)? yes
Volume c0t0d0 created
#
```

4. Instale el volumen con Solaris utilizando cualquier método admitido.

El volumen RAID `c0t0d0` creado por hardware aparece como un disco para el programa de instalación de Solaris.

Nota – En función del número y el tipo de controladores de disco que se hayan instalado, es posible que los dispositivos lógicos aparezcan con un nombre distinto en su sistema.

▼ Para crear un volumen con segmentación por hardware

1. Compruebe qué unidad de disco duro corresponde a cada nombre de dispositivo lógico y físico.

Consulte “Número de ranura de los discos físicos y nombres de dispositivo físico y lógico de los discos sin configuración RAID” en la página 53.

Para verificar qué tipo de configuración RAID hay en el sistema, escriba:

```
# raidctl
No RAID volumes found.
```

En el ejemplo anterior se indica que no existe ningún volumen RAID.

Nota – En función del número y el tipo de controladores de disco que se hayan instalado, es posible que los dispositivos lógicos aparezcan con un nombre distinto en su sistema.

2. Escriba el comando siguiente:

```
# raidctl -c -r 0 disk1 disk2 ...
```

La creación de un volumen RAID es interactiva de forma predeterminada.
Por ejemplo:

```
# raidctl -c -r 0 c0t1d0 c0t2d0 c0t3d0
Creating RAID volume c0t1d0 will destroy all data on member disks,
proceed
(yes/no)? yes
Volume 'c0t1d0' created
#
```

Cuando se crea un volumen RAID segmentado, las otras unidades de disco que lo componen (en este caso, c0t2d0 y c0t3d0) desaparecen del árbol de dispositivos de Solaris.

Como alternativa, también se puede utilizar la opción `-f` para forzar la creación del volumen si se conocen con certeza los discos que lo integran y se tiene la seguridad de que sus datos pueden perderse sin problemas. Por ejemplo:

```
# raidctl -f -c -r 0 c0t1d0 c0t2d0 c0t3d0
Volume 'c0t1d0' created
#
```


3. Para comprobar el estado de un volumen RAID segmentado, escriba el comando siguiente:

# raidctl				
RAID	Volume	RAID	RAID	Disk
Volume	Type	Status	Disk	Status

c0t1d0	IS	OK	c0t1d0	OK
			c0t2d0	OK
			c0t3d0	OK

En este ejemplo se indica que el volumen RAID segmentado está en línea y en funcionamiento.

En la configuración RAID 0 (segmentación o striping de discos), no se duplican los datos en las distintas unidades de disco. Los datos se van escribiendo por turno rotatorio en los discos que componen el volumen. Si se pierde un disco, se pierden todos los datos del volumen. Por este motivo, RAID 0 no puede utilizarse para garantizar la integridad ni la disponibilidad de los datos, pero sí para incrementar el rendimiento de las operaciones de escritura en determinadas situaciones.

Para obtener más información sobre la utilidad `raidctl`, consulte la página del comando `man de raidctl(1M)`.

▼ Para configurar y etiquetar un volumen RAID de hardware para su uso en Solaris

Después de crear un volumen RAID con `raidctl`, utilice `format(1M)` para configurarlo y etiquetarlo antes de proceder a usarlo con el sistema operativo Solaris.

1. Inicie la utilidad `format`:

```
# format
```

`format` puede generar mensajes indicando que la actual etiqueta del volumen que va a cambiar está dañada. Puede hacer caso omiso de estos mensajes sin riesgo.

2. Seleccione el nombre del disco que representa el volumen RAID que ha configurado.

En este ejemplo, `c0t2d0` es el nombre lógico del volumen.

```
# format
Searching for disks...done
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c0t0d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd 24 sec 424>
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@0,0
    1. c0t1d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd 24 sec 424>
```

```

        /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@1,0
    2. c0t2d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd 24 sec 424>
        /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@2,0
Specify disk (enter its number): 2
selecting c0t2d0
[disk formatted]
FORMAT MENU:
    disk          - select a disk
    type          - select (define) a disk type
    partition     - select (define) a partition table
    current       - describe the current disk
    format        - format and analyze the disk
    fdisk         - run the fdisk program
    repair        - repair a defective sector
    label         - write label to the disk
    analyze       - surface analysis
    defect        - defect list management
    backup        - search for backup labels
    verify        - read and display labels
    save          - save new disk/partition definitions
    inquiry       - show vendor, product and revision
    volname       - set 8-character volume name
    !<cmd>        - execute <cmd>, then return
    quit

```

3. Escriba el comando `type` en el indicador `format>` y seleccione 0 (cero) para configurar el volumen de forma automática.

Por ejemplo:

```

format> type

AVAILABLE DRIVE TYPES:
    0. Auto configure
    1. DEFAULT
    2. SUN72G
    3. SUN72G
    4. other
Specify disk type (enter its number)[3]: 0
c0t2d0: configured with capacity of 68.23GB
<LSILogic-LogicalVolume-3000 cyl 69866 alt 2 hd 16 sec 128>
selecting c0t2d0
[disk formatted]

```

4. Utilice el comando `partition` para particionar, o *dividir* el volumen según la configuración que desee.

Consulte la página del comando `man de format(1M)` para obtener más información.

5. Escriba la nueva etiqueta en el disco utilizando el comando `label`.

```
format> label  
Ready to label disk, continue? yes
```

6. Compruebe si la nueva etiqueta se ha escrito utilizando el comando `disk` para ver la lista de discos.

```
format> disk  
  
AVAILABLE DISK SELECTIONS:  
    0. c0t0d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd 24 sec 424>  
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@0,0  
    1. c0t1d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd 24 sec 424>  
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@1,0  
    2. c0t2d0 <LSILOGIC-LogicalVolume-3000 cyl 69866 alt 2 hd  
16 sec 128>  
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@2,0  
Specify disk (enter its number)[2]:
```

Observe que, ahora, el dispositivo `c0t2d0` indica el tipo `LSILOGIC-LogicalVolume`.

7. Salga de la utilidad `format`.

Ahora puede empezar a usar el volumen en Solaris.

Nota – En función del número y el tipo de controladores de disco que se hayan instalado, es posible que los dispositivos lógicos aparezcan con un nombre distinto en su sistema.

▼ Para borrar un volumen RAID creado por hardware

1. Compruebe qué unidad de disco duro corresponde a cada nombre de dispositivo lógico y físico.

Consulte “Número de ranura de los discos físicos y nombres de dispositivo físico y lógico de los discos sin configuración RAID” en la página 53.

2. Determine el nombre del volumen RAID escribiendo:

```
# raidctl
RAID      Volume  RAID      RAID      Disk
Volume    Type    Status    Disk      Status
-----
c0t0d0    IM      OK        c0t0d0    OK
                  c0t1d0    OK
```

En este ejemplo, el volumen RAID es c0t1d0.

Nota – En función del número y el tipo de controladores de disco que se hayan instalado, es posible que los dispositivos lógicos aparezcan con un nombre distinto en su sistema.

3. Para borrar el volumen, escriba el siguiente comando:

```
# raidctl -d mirrored-volume
```

Por ejemplo:

```
# raidctl -d c0t0d0
RAID Volume 'c0t0d0' deleted
```

Si el volumen RAID es del tipo IS, la supresión es interactiva, por ejemplo:

```
# raidctl -d c0t0d0
Deleting volume c0t0d0 will destroy all data it contains, proceed
(yes/no)? yes
Volume 'c0t0d0' deleted.
#
```

Si se borra un volumen IS, se pierden todos los datos que contiene. Como alternativa, puede usar la opción `-f` para forzar la supresión si sabe con certeza que no volverá a necesitar ni el volumen ni sus datos. Por ejemplo:

```
# raidctl -f -d c0t0d0
Volume 'c0t0d0' deleted.
#
```

4. Para comprobar si se ha borrado la matriz RAID, escriba este comando:

```
# raidctl
```

Por ejemplo:

```
# raidctl
No RAID volumes found
```

Para obtener más información, consulte la página del comando `man de raidctlv(1M)`.

▼ Para realizar una operación de conexión en marcha de un disco duplicado

1. Compruebe qué unidad de disco duro corresponde a cada nombre de dispositivo lógico y físico.

Consulte “Número de ranura de los discos físicos y nombres de dispositivo físico y lógico de los discos sin configuración RAID” en la página 53.

2. Para comprobar si un disco ha fallado, escriba el comando siguiente:

```
# raidctl
```

Si el estado del disco es `FAILED`, significa que se puede extraer la unidad de disco e introducir una nueva. Una vez hecho, el nuevo disco debería presentar el estado `OK` y el volumen debería mostrar el estado `RESYNCING`.

Por ejemplo:

```
# raidctl
RAID      Volume  RAID      RAID      Disk
Volume    Type    Status    Disk      Status
-----
c0t1d0    IM      DEGRADED    c0t1d0     OK
                  c0t2d0     FAILED
```

En este ejemplo se indica que el duplicado está funcionando en modo degradado debido a un fallo del disco `c0t2d0`.

Nota – En función del número y el tipo de controladores de disco que se hayan instalado, es posible que los dispositivos lógicos aparezcan con un nombre distinto en su sistema.

3. **Elimine el disco duro, tal y como se describe en el *Manual de servicio del servidor Sun Netra T5440*.**

No hay necesidad de ejecutar ningún comando de software para poner la unidad fuera de servicio cuando ha fallado.

4. **Instale un nuevo disco duro, como se describe en el *Manual de servicio del servidor Sun Netra T5440*.**

La utilidad de RAID restablece automáticamente los datos en el disco.

5. **Para comprobar el estado de un volumen RAID reconstruido, escriba el comando siguiente:**

```
# raidctl
```

Por ejemplo:

```
# raidctl
RAID      Volume  RAID      RAID      Disk
Volume   Type    Status    Disk      Status
-----
c0t1d0   IM      RESYNCING  c0t1d0     OK
                               c0t2d0     OK
```

En este ejemplo se indica que el volumen RAID c0t1d0 se está resincronizando.

Si vuelve a ejecutar el comando unos minutos después, indicará que el duplicado RAID ha terminado de resincronizarse y que vuelve a estar en servicio:

```
# raidctl
RAID      Volume  RAID      RAID      Disk
Volume   Type    Status    Disk      Status
-----
c0t1d0   IM      OK        c0t1d0     OK
                               c0t2d0     OK
```

Para obtener más información, consulte la página del comando `man de raidctl(1M)`.

▼ Para realizar una operación de conexión en marcha de un disco no duplicado

1. Compruebe qué unidad de disco duro corresponde a cada nombre de dispositivo lógico y físico.

Consulte “Número de ranura de los discos físicos y nombres de dispositivo físico y lógico de los discos sin configuración RAID” en la página 53.

Asegúrese de que no haya ninguna aplicación o proceso accediendo al disco duro.

2. Escriba el comando siguiente:

```
# cfgadm -al
```

Por ejemplo:

# cfgadm -al				
Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
c0	scsi-bus	connected	configured	unknown
c0::disk/c0t0d0	disk	connected	configured	unknown
c0::disk/c0t1d0	disk	connected	configured	unknown
c0::disk/c0t2d0	disk	connected	configured	unknown
c0::disk/c0t3d0	disk	connected	configured	unknown
c1	scsi-bus	connected	configured	unknown
c1::disk/c1t0d0	CD-ROM	connected	configured	unknown
usb0/1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/2	unknown	empty	unconfigured	ok
usb1/1.1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb1/1.2	unknown	empty	unconfigured	ok
usb1/1.3	unknown	empty	unconfigured	ok
usb1/1.4	unknown	empty	unconfigured	ok
usb1/2	unknown	empty	unconfigured	ok
#				

Nota – En función del número y el tipo de controladores de disco que se hayan instalado, es posible que los dispositivos lógicos aparezcan con un nombre distinto en su sistema.

Las opciones -al presentan el estado de todos los dispositivos SCSI, incluidos los buses y los dispositivos USB. En este ejemplo, no hay ningún dispositivo USB conectado al sistema.

Nota – Aunque se pueden utilizar los comandos `cfgadm install_device` y `cfgadm remove_device` de Solaris para realizar el procedimiento de conexión de un disco duro en marcha, dichos comandos generan el siguiente mensaje de advertencia cuando se ejecutan con un bus que contiene el disco del sistema:

```
# cfgadm -x remove_device c0::dsk/c0t1d0
Removing SCSI device: /devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@1,0
This operation will suspend activity on SCSI bus: c0
Continue (yes/no)? y
dev = /devices/pci@780/pci@0/pci@9/scsi@0/sd@1,0
cfgadm: Hardware specific failure: failed to suspend:
      Resource              Information
-----
/dev/dsk/c0t0d0s0  mounted filesystem "/"
/dev/dsk/c0t0d0s6  mounted filesystem "/usr"
```

Esta advertencia se genera porque los citados comandos tratan de detener la actividad del bus SCSI (SAS), pero el firmware del servidor se lo impide. Se puede hacer caso omiso de este mensaje del servidor Sun Netra T5440 sin riesgo, pero el siguiente paso evita que aparezca del todo.

3. Suprime la unidad de disco del árbol de dispositivos.

Para eliminar la unidad de disco duro del árbol de dispositivos, escriba el comando siguiente:

```
# cfgadm -c unconfigure Ap-ld
```

Por ejemplo:

```
# cfgadm -c unconfigure c0::dsk/c0t3d0
```

En este ejemplo, se suprime `c0t3d0` del árbol de dispositivos. El LED de extracción segura (azul) se enciende.

4. Compruebe si el dispositivo se ha borrado del árbol de dispositivos.

Escriba el comando siguiente:

```
# cfdm -al
Ap_Id      Type      Receptacle  Occupant    Condition
c0          scsi-bus   connected   configured  unknown
c0::dsk/c0t0d0 disk      connected   configured  unknown
c0::dsk/c0t1d0 disk      connected   configured  unknown
c0::dsk/c0t2d0 disk      connected   configured  unknown
c0::dsk/c0t3d0 unavailable connected   configured  unknown
c1          scsi-bus   connected   unconfigured unknown
c1::dsk/c1t0d0 CD-ROM    connected   configured  unknown
usb0/1      unknown   empty       unconfigured ok
usb0/2      unknown   empty       unconfigured ok
usb1/1.1    unknown   empty       unconfigured ok
usb1/1.2    unknown   empty       unconfigured ok
usb1/1.3    unknown   empty       unconfigured ok
usb1/1.4    unknown   empty       unconfigured ok
usb1/2      unknown   empty       unconfigured ok
#
```

Observe que, ahora, el dispositivo `c0t3d0` está `unavailable` (no disponible) y `unconfigured` (desconfigurado). El LED de extracción segura de la unidad de disco correspondiente se enciende.

5. Elimine el disco duro, tal y como se describe en el *Manual de servicio del servidor Sun Netra T5440*.

El LED azul de extracción segura se apaga al retirar la unidad.

6. Instale un nuevo disco duro, tal y como se describe en el *Manual de servicio del servidor Sun Netra T5440*.

7. Configure la nueva unidad de disco.

Escriba el comando siguiente:

```
# cfdm -c configure Ap-Id
```

Por ejemplo:

```
# cfdm -c configure c1::dsk/c0t3d0
```

El LED de actividad (verde) parpadea cuando el nuevo disco de `c1t3d0` se añade al árbol de dispositivos.

8. Compruebe si la unidad de disco duro nueva se ha agregado al árbol de dispositivos.

Escriba el comando siguiente:

```
# cfgadm -al
```

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
c0	scsi-bus	connected	configured	unknown
c0::dsk/c0t0d0	disk	connected	configured	unknown
c0::dsk/c0t1d0	disk	connected	configured	unknown
c0::dsk/c0t2d0	disk	connected	configured	unknown
c0::dsk/c0t3d0	disk	connected	configured	unknown
c1	scsi-bus	connected	configured	unknown
c1::dsk/c1t0d0	CD-ROM	connected	configured	unknown
usb0/1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/2	unknown	empty	unconfigured	ok
usb1/1.1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb1/1.2	unknown	empty	unconfigured	ok
usb1/1.3	unknown	empty	unconfigured	ok
usb1/1.4	unknown	empty	unconfigured	ok
usb1/2	unknown	empty	unconfigured	ok

```
#
```

Nota – c0t3d0 aparece ahora como configured (configurado).

Software Logical Domains

El servidor Sun Netra T5440 de Oracle admite el software Logical Domains (LDoms) 1.0.3. que se utiliza para crear y gestionar dominios lógicos. El software consta del código de activación de LDoms en el sistema operativo Solaris 10 5/08 y el componente Logical Domains Manager, que es la interfaz de línea de comandos.

Este capítulo incluye las siguientes secciones:

- “Acerca del software Logical Domains” en la página 69
- “Configuraciones del dominio lógico” en la página 70
- “Requisitos del software Logical Domains” en la página 71

Acerca del software Logical Domains

El software Logical Domains permite asignar los recursos del sistema del servidor (como un entorno de arranque, las CPU, la memoria y los dispositivos de E/S) a dominios lógicos. Utilizando un entorno de dominios lógicos, se puede incrementar el uso de un recurso, mejorar la expansión y obtener mayor control sobre la seguridad y el aislamiento.

El software LDoms permite crear y gestionar hasta 128 dominios lógicos, dependiendo de la configuración del hardware del servidor en el que se haya instalado el Logical Domains Manager. Es posible virtualizar recursos y definir la red, el almacenamiento y otros dispositivos de E/S como servicios que se puedan compartir entre diferentes dominios.

Un dominio lógico es un agrupamiento lógico diferenciado con su propio sistema operativo, recursos e identidad dentro de un único sistema de ordenador. El software de las aplicaciones puede ejecutarse en los dominios lógicos. Cada uno de ellos puede crearse, destruirse, reconfigurarse y reiniciarse independientemente, sin que requiera apagar y encender el servidor. Los dominios lógicos pueden desempeñar varias funciones, como se muestra en la siguiente tabla:

TABLA 4-1 Funciones de un dominio lógico

Función de un dominio	Descripción
Dominio de control	Dominio en el que se ejecuta Logical Domains Manager, que permite crear y gestionar otros dominios lógicos y asignarles recursos virtuales. Sólo puede haber un dominio de control por servidor. El dominio inicial creado al instalar el software Logical Domains es un dominio de control y se denomina primario.
Dominio de servicios	Dominio que proporciona servicios de dispositivos virtuales a otros dominios, como un interruptor virtual, un concentrador virtual de consola y un servidor virtual de discos.
Dominio de E/S	Dominio que tiene la propiedad directa de un acceso directo a dispositivos físicos de E/S, como una tarjeta de red en un controlador PCI Express. Comparte los dispositivos con otros dominios de forma virtual. Es posible tener un máximo de dos dispositivos de E/S, uno de los cuales debe ser también el dominio de control.
Dominio de invitado	Dominio que se gestiona mediante el dominio de control y utiliza servicios de los dominios de E/S y de servicios.

Configuraciones del dominio lógico

La configuración actual de un dominio lógico se pueden almacenar en el procesador de servicios (SP). Empleando los comandos CLI del Logical Domains Manager, se puede añadir una configuración, especificar cuál de ellas se va a utilizar y enumerar las configuraciones presentes en el procesador de servicios. También se puede emplear el comando de ILOM `set /HOST/bootmode config= configfile` para especificar una configuración de arranque LDom. Para obtener más información sobre el comando `/HOST/bootmode`, consulte el *Suplemento Integrated Lights Out Management 2.0 para el servidor Sun Netra T5440*.

Requisitos del software Logical Domains

El siguiente software es necesario o se recomienda para Logical Domains en el servidor Sun Netra T5440:

- Software (obligatorio) Logical Domains Manager 1.0.3 o superior
- Software (recomendado) Solaris Security Toolkit 4.2: consulte la guía *Solaris Security Toolkit 4.2 Administration Guide* y el manual *Solaris Security Toolkit 4.2 Reference Manual* para obtener más información.

Nota – Durante el proceso de arranque, los dominios que utilizan dispositivos de arranque virtual deben esperar a que sus dominios de servicio se encuentren en línea en primer lugar. Esto puede alargar el proceso de arranque.

Modo de aplicaciones del mecanismo de vigilancia

En este apéndice se proporciona información sobre el modo para aplicaciones del mecanismo de vigilancia del servidor. Está dividido en las siguientes secciones, que ayudan a configurar y utilizar el mecanismo de vigilancia:

- “Modo de aplicaciones del mecanismo de vigilancia” en la página 74
- “Limitaciones del mecanismo de vigilancia” en la página 75
- “Utilización del controlador ntwdt” en la página 76
- “Descripción de la API de usuario” en la página 77
- “Uso del mecanismo de vigilancia” en la página 77
- “Mensajes de error del mecanismo de vigilancia” en la página 81

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).

Modo de aplicaciones del mecanismo de vigilancia

El mecanismo de vigilancia detecta los bloqueos del sistema, o el bloqueo y fallo de las aplicaciones, si se produjeran. 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 la aplicación está rearmando el mecanismo de vigilancia, el proceso puede caducar por lo siguiente:

- Fallo de la aplicación que se rearma
- Bloqueo o fallo del subproceso de rearme en la aplicación
- Bloqueo del sistema

Cuando se está ejecutando el mecanismo de vigilancia del sistema, si el sistema se bloquea, o específicamente, si se bloquea el gestor de interrupciones del reloj, se produce la caducidad.

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 modo de aplicación le permite:

- Configurar el temporizador del 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: esta función le permite generar esta alarma en caso de problemas importantes en las aplicaciones.

El comando `setupsc`, un comando anterior de la interfaz CLI (en ILOM) compatible con ALOM CMT, puede utilizarse para configurar *sólo* la recuperación del mecanismo de vigilancia del sistema:

```
sc> setupsc
```

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 `ntwtdt`.

Limitaciones del mecanismo de vigilancia

Las limitaciones de modo del mecanismo de vigilancia incluyen:

- En caso de que el controlador de sistema detecte la caducidad del mecanismo de vigilancia, sólo se intenta la recuperación una vez. Si el primer intento de recuperación del dominio falla, no se producen otros intentos.
- Si el mecanismo de vigilancia para aplicaciones está activado y accede a OpenBoot PROM ejecutando el comando `break` desde el indicador `sc>` del controlador del sistema, el temporizador del mecanismo de vigilancia se desactiva automáticamente.

Nota – Aparece un mensaje en la consola para recordarle que, para el controlador del sistema, el mecanismo de vigilancia 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.

- Si efectúa una operación de reconfiguración dinámica (DR) en la 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):

```
# cfgadm -lav | grep -i permanent
```

- Si el sistema 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.
- 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.

En el caso de recuperación de un dominio bloqueado o con error, el error del arranque no se detecta y no se efectúan intentos de recuperación.

- 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.

Utilización del 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 [“Descripción de la API de usuario” en la página 77](#).

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`
- `LOMIOCALSTATE`

Uso del mecanismo de vigilancia

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 puntero a un número entero sin signo. Este número entero contiene el nuevo periodo de 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 está diseñado 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 más a menudo para evitar una caducidad no prevista.

Habilitación o inhabilitación del mecanismo de vigilancia

El código de control LOMIOCDOGCTL activa o desactiva el mecanismo de vigilancia, además de activar y desactivar la función de reinicio. Consulte [“Búsqueda y definición de las estructuras de datos” en la página 79](#) para obtener los valores correctos del temporizador de vigilancia.

El argumento es un puntero a la estructura `lom_dogctl_t`. Esta estructura se describe con mayor detalle en [“Búsqueda y definición de las estructuras de datos” en la página 79](#).

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 está activada la función de reinicio.

Nota – Si no se ejecuta LOMIOCDOGTIME para configurar el periodo de tiempo de espera antes que 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 las funciones de reinicio, además de recuperar el periodo de tiempo de espera actual del mecanismo de vigilancia. 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 puntero a la estructura `lom_dogstate_t`, que se describe con mayor detalle en [“Búsqueda y definición de las estructuras de datos” en la página 79](#). 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. Este periodo de tiempo de espera no es el tiempo restante antes de que se active el mecanismo de vigilancia.

El código LOMIOCDOGSTATE sólo requiere que se invoque `open()` con éxito. Este código de control se puede ejecutar las veces que se desee. 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 que sea necesario una vez que se haya invocado `open()` y no requiere que se ejecuten previamente otros códigos DOG.

Búsqueda y definición de las estructuras de datos

Todas las estructuras de datos y los códigos de control IOCTL están definidos en `lom_io.h`, que está disponible en el paquete `SUNWl0mh`.

Las estructuras de datos para el temporizador del mecanismo de vigilancia son las siguientes:

- La estructura de datos de estado del mecanismo de vigilancia y el reinicio es como sigue:

```
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;
```

- La estructura de datos de control del mecanismo de vigilancia y el reinicio es como sigue:

```
typedef struct {
    int reset_enable; /* reset enabled if non-zero */
    int dog_enable; /* watchdog enabled if non-zero */
} lom_dogctl_t;
```

Programa de ejemplo del mecanismo de vigilancia

Lo que sigue es un programa de ejemplo para el temporizador del mecanismo de vigilancia.

EJEMPLO A-1 Programa de ejemplo del mecanismo de vigilancia (*continuación*)

```
#include <sys/types.h>
#include <fcntl.h>
#include <unistd.h>
#include <sys/stat.h>
#include <lom_io.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);
}
```

Mensajes de error del mecanismo de vigilancia

La TABLA A-1 describe los mensajes de error que pueden aparecer y su significado.

TABLA A-1 Mensajes de error del mecanismo de vigilancia

Mensaje de error	Significado
EAGAIN	Se ha intentado abrir más de una instancia de <code>open()</code> en <code>/dev/ntwddt</code> .
EFAULT	Se ha especificado una dirección de espacio de usuario no válida.
EINVAL	Se ha solicitado un comando de control que no existe o se han introducido parámetros no válidos.
EINTR	Se ha interrumpido un subproceso que esperaba el cambio de estado de un componente.
ENXIO	El controlador no está instalado en el sistema.

Biblioteca de alarmas libtsalarm

El programa de biblioteca libtsalarm permite obtener o establecer el estado de las alarmas con las funciones `tsalarm_get` y `tsalarm_set`. Para obtener más información sobre los indicadores de alarmas, consulte [“Indicadores de estado de la alarma” en la página 33](#).

A continuación se muestra un ejemplo de una aplicación utilizando la biblioteca libtsalarm.

EJEMPLO B-1 Aplicación utilizando la biblioteca libtsalarm (continuación)

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <sys/types.h>
#include <tsalarm.h>

void help(char *name) {
    printf("Syntax:  %s [get <type> | set <type> <state>]\n\n", name);
    printf("          type  = { critical, major, minor, user }\n");
    printf("          state  = { on, off }\n\n");

    exit(0);
}

int main(int argc, char **argv) {

    uint32_t alarm_type, alarm_state;

    if (argc < 3)
        help(argv[0]);

    if (strncmp(argv[2], "critical", 1) == 0)
        alarm_type = TSALARM_CRITICAL;
    else if (strncmp(argv[2], "major", 2) == 0)
        alarm_type = TSALARM_MAJOR;
    else if (strncmp(argv[2], "minor", 2) == 0)
        alarm_type = TSALARM_MINOR;
    else if (strncmp(argv[2], "user", 1) == 0)
        alarm_type = TSALARM_USER;
    else
        help(argv[0]);

    if (strncmp(argv[1], "get", 1) == 0) {
        tsalarm_get(alarm_type, &alarm_state);
        printf("alarm = %d\tstate = %d\n", alarm_type, alarm_state);
    }
    else if (strncmp(argv[1], "set", 1) == 0) {
        if (strncmp(argv[3], "on", 2) == 0)
            alarm_state = TSALARM_STATE_ON;
        else if (strncmp(argv[3], "off", 2) == 0)
            alarm_state = TSALARM_STATE_OFF;
        else
            help(argv[0]);

        tsalarm_set(alarm_type, alarm_state);
    }
    else {
        help(argv[0]);
    }

    return 0;
}
```

Variables de configuración de OpenBoot

La [TABLA C-1](#) contiene una descripción de las variables del firmware OpenBoot almacenadas en la memoria no volátil del sistema. Dichas variables se imprimen aquí en el mismo orden con el que aparecen al ejecutar el comando siguiente:

```
-> show -o table -level all /SYS
```

TABLA C-1 Variables de configuración de OpenBoot almacenadas en la tarjeta de configuración del sistema

Variable	Valores posibles	Valor predeterminado	Descripción
ttya-rtts-dtr-off	true, false	false	Si tiene el valor <code>true</code> , el sistema operativo no utiliza las señales <code>rtts</code> (request-to-send) ni <code>dtr</code> (data-transfer-ready) en el puerto serie de gestión.
ttya-ignore-cd	true, false	true	Si tiene el valor <code>true</code> , el sistema operativo hace caso omiso de la detección de portadora en el puerto serie de gestión.
keyboard-layout			
reboot-command			
security-mode	none, command, full	none	Nivel de seguridad del firmware.
security-password	<i>nombre-variable</i>	none	Contraseña de seguridad del firmware si <code>security-mode</code> no tiene el valor <code>none</code> (nunca se muestra). <i>No debe definirse directamente.</i>
security-#badlogins	<i>nombre-variable</i>	none	Número de intentos fallidos de introducción de la contraseña de seguridad.
verbosity	min, max	min	Define el nivel de detalle de los mensajes.
pci-mem64?	true, false	false	

TABLA C-1 Variables de configuración de OpenBoot almacenadas en la tarjeta de configuración del sistema (continuación)

Variable	Valores posibles	Valor predeterminado	Descripción
diag-switch?	true, false	false	Si tiene el valor true: - El nivel de detalle de los mensajes de OpenBoot se establece en el máximo Si tiene el valor false: - El nivel de detalle de los mensajes de OpenBoot se establece en el mínimo
local-mac-address?	true, false	true	Si tiene el valor true, los controladores de red utilizan su propia dirección MAC y no la dirección MAC del servidor.
fcode-debug?	true, false	false	Si tiene el valor true, se incluyen los nombres de campo en el código FCode de controladores de dispositivos conectables.
scsi-initiator-id	0-15	7	ID SCSI del controlador Serial Attached SCSI.
oem-logo		No hay valor predeterminado	
oem-logo?	true, false	false	Si el valor es true, utilice el logotipo del fabricante del equipo; de lo contrario, utilice el logotipo del fabricante del servidor.
oem-banner		No hay valor predeterminado	
oem-banner?	true, false	false	Si tiene el valor true, se utiliza la pantalla de presentación del fabricante del equipo.
ansi-terminal?	true, false	true	Si tiene el valor true, se habilita la emulación de terminales ANSI.
screen-#columns	0-n	80	Establece el número de columnas de la pantalla.
screen-#rows	0-n	34	Establece el número de filas de la pantalla.
ttya-mode	9600,8,n,1,-	9600,8,n,1,-	Puerto serie de gestión (velocidad de baudios, bits, paridad, parada, establecimiento de comunicación). El puerto serie de gestión sólo funciona con los valores predeterminados.
output-device	virtual-console, virtual-console screen		Encender dispositivo de salida.
input-device	virtual-console, virtual-console keyboard		Encender dispositivo de entrada.
auto-boot-on-error?	true, false	false	Si el valor es true, el sistema se inicia automáticamente después de un error.
load-base	0-n	16384	Dirección.

TABLA C-1 Variables de configuración de OpenBoot almacenadas en la tarjeta de configuración del sistema (*continuación*)

Variable	Valores posibles	Valor predeterminado	Descripción
auto-boot?	true, false	true	Si el valor es true, el sistema se inicia automáticamente tras encenderse o reiniciarse.
network-boot-arguments	[<i>protocolo</i> ,] [<i>clave=valor</i> ,]	none	Argumentos que utilizará la PROM para el inicio de red. El valor predeterminado es una cadena vacía. <code>network-boot-arguments</code> puede utilizarse para especificar el protocolo de inicio (RARP/DHCP) que debe utilizarse y una amplia variedad de datos sobre el sistema que pueden emplearse en el proceso. Para obtener más información, consulte la página del comando <code>man de eeprom (1M)</code> del manual de referencia de Solaris.
boot-command	<i>nombre-variable</i>	boot	Acción que sigue al comando <code>boot</code> .
boot-file			
boot-device	/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@ ...	disk net	
multipath-boot?	true, false	false	
boot-device-index	0-n	0	
use-nvramrc?	true, false	false	Si el valor es true, ejecute los comandos de NVRAMRC durante el inicio del servidor.
nvramrc	<i>nombre-variable</i>	none	Secuencia de comandos que se ejecuta si <code>use-nvramrc?</code> tiene el valor true.
error-reset-recovery	boot, sync, none	boot	Comando que debe ejecutarse después de un reinicio del sistema provocado por un error.

Índice

Símbolos

/etc/remote, archivo, 14
 modificar, 14

-> comandos

 reset /SYS, 38
 set /HOST/bootmode, 37
 set /SYS/LOCATE, 36
 show /SYS/LOCATE, 36

A

Actividad (LED de las unidades de disco), 67

alarma

 indicadores de estado, 34

alarma crítica, 34

alarma de usuario, 35

alarma grave, 35

alarma leve, 35

auto-boot (variable de configuración de
 OpenBoot), 22, 39

C

cables, teclado y ratón, 17

casos de reinicio del sistema, 41

cfgadm (comando de Solaris), 65

 cfgadm install_device (comando de Solaris),
 precauciones de uso, 66

 cfgadm remove_device (comando de Solaris),
 precauciones de uso, 66

cierre normal del sistema, 23, 25

cliente DHCP (Dynamic Host Configuration
 Protocol) en el puerto de gestión de red, 10

comandos de ILOM

 reset /SYS, 24
 show, 10

comandos de OpenBoot

 probe-ide, 24
 probe-scsi-all, 24
 reset-all, 17
 setenv, 17

comandos de Solaris

 cfgadm, 65
 cfgadm install_device, precauciones de
 uso, 66
 cfgadm remove_device, precauciones de
 uso, 66
 init, 23, 25
 raidctl, 54 a 64
 shutdown, 23, 25
 tip, 12, 14
 uadmin, 23
 uname, 15
 uname -r, 14

comunicación con el sistema

 acerca de, 1
 tabla de opciones, 2

conexión en marcha

 disco duplicado por hardware, 63
 unidad de disco no duplicada, 65

conexión tip

 acceder al servidor de terminales, 12
 acceso a la consola del sistema, 12

configuración de la consola, alternativas de
 conexión, 6

- configuración de los discos
 - RAID 0, 51
 - RAID 1, 51
- configuración predeterminada de la consola del sistema, 4
- consola del sistema
 - acceso con conexión tip, 12
 - acceso con un servidor de terminales, 2, 10
 - acceso mediante un monitor gráfico, 16
 - acceso mediante un terminal alfanumérico, 15
 - conexión de terminal alfanumérico, 2, 15
 - conexión de un monitor gráfico, 2, 7
 - conexión Ethernet a través del puerto de gestión de red, 2
 - conexión mediante un monitor gráfico, 7
 - conexiones predeterminadas, 4
 - configuración de un monitor gráfico local para el acceso, 16
 - configuración predeterminada, explicación, 2, 4
 - configuraciones alternativas, 6
 - definición, 1
 - definición de variables de configuración de OpenBoot, 26
 - indicador ->, alternancia entre, 18
 - múltiples sesiones de visualización, 21

D

- desconfiguración manual de dispositivos, 44
- diodos LED, 30
 - Actividad (LED de las unidades de disco), 67
 - estado de la alarma, 32
 - crítica, 34
 - grave, 35
 - leve, 35
 - usuario, 35
 - estado del servidor, 32
 - extracción segura (LED de las unidades de disco), 66, 67
- diodos LED de estado del sistema, localizador, 36
- diodos LED, localizador (LED de estado del sistema), 36
- disco no duplicado, conexión en marcha, 65
- discos conectados en marcha
 - disco no duplicado, 65
 - discos duplicados, 63
- discos duplicados por hardware
 - acerca de, 52
 - conexión en marcha, 63

- discos, descripción de la segmentación por hardware, 51
- dispositivo, habilitación, 45
- dispositivo, inhabilitación, 44
- dispositivos, desconfiguración manual, 44
- dispositivos, reconfiguración manual, 45
- dtterm (herramienta de Solaris), 14

E

- estado del relé
 - normalmente abierto (NO), 35
 - normalmente cerrados (NC), 35
- extracción segura (LED de las unidades de disco), 66, 67

F

- firmware de OpenBoot
 - situaciones de control, 22

G

- gestión de errores, resumen, 40

H

- habilitación de un dispositivo, 45

I

- ILOM, *Consulte* Integrated Lights Out Manager (ILOM)
- indicador ->
 - acceso desde el puerto de gestión de red, 21
 - acceso desde el puerto serie de gestión, 21
 - acerca de, 20, 28
 - consola del sistema, cambio entre indicadores, 18
 - consola del sistema, secuencia de escape (#.), 21
 - sistemas de acceso, 21
 - varias sesiones, 21
- indicador de actividad, 33
- indicador de localización, 33
- indicador de servicio necesario, 33
- indicador ok
 - acceso con el comando set /HOST break_action=break de ILOM, 23
 - acceso con el comando set /HOST send_break_action=break de ILOM, 22
 - acceso mediante el reinicio manual del sistema, 23, 24
 - acceso mediante la tecla Break, 23

- acceso mediante un cierre de sesión normal, 23
- acerca de, 21
- sistemas de acceso, 22
- suspensión del sistema operativo Solaris, 24
- indicadores de comandos, explicación, 19
- indicadores de estado, 30
 - alarma, 32, 34
 - crítica, 34
 - grave, 35
 - leve, 35
 - usuario, 35
 - servidor, 32
- información del entorno, visualización, 29
- inhabilitación de un dispositivo, 44
- inicio de sesión en Integrated Lights Out Manager (ILOM), 28
- init (comando de Solaris), 23, 25
- input-device (variable de configuración de OpenBoot), 17, 26
- Integrated Lights Out Manager (ILOM)
 - comandos, *Consulte* indicador ->
 - indicador->, *Consulte* indicador ->
 - inicio de la sesión, 28
 - secuencia de escape (#.), 21
 - varias conexiones, 21

L

- LED
 - panel trasero, 5
- localización (LED de estado del sistema)
 - control desde el indicador ->, 36
- localizador (LED de estado del sistema), control, 36

M

- mecanismo de vigilancia
 - API, 77
 - códigos IOCTL, 77
 - configuración del periodo de tiempo de espera, 77
 - estructuras de datos, 79
 - habilitación, 78
 - inhabilitación, 78
 - limitaciones, 75
 - mensajes de error, 81
 - modo de aplicación, 74
 - obtención del estado, 79
 - programa de ejemplo, 80
 - rearmado, 78

- monitor gráfico
 - acceso a la consola del sistema, 16
 - conexión a la tarjeta gráfica PCI, 17
 - limitaciones de uso para la configuración inicial, 16
 - limitaciones de uso para ver la salida de POST, 16
- monitor, conexión, 16

N

- niveles de ejecución
 - explicación, 21
 - indicador ok y, 21
- nombre de dispositivo físico (unidad de disco), 53
- nombre de dispositivo lógico (unidad de disco), referencia, 53
- normalmente
 - abierto (NO), estado del relé, 35
 - cerrado (NC), estado del relé, 35
- ntwtdt, controlador, 76
- número de ranura de disco, referencia, 53

O

- output-device (variable de configuración de OpenBoot), 17, 26

P

- panel de conexiones, conexión del servidor de terminales, 11
- panel trasero
 - LED, 5
- paridad, 16
- probe-ide (comando de OpenBoot), 24
- probe-scsi-all (comando de OpenBoot), 24
- procedimientos de urgencia de OpenBoot
 - comandos del teclado USB, 37
 - realización, 36
- puerto de gestión de red (NET MGT)
 - activación, 8
- puerto serie de gestión (SER MGT)
 - como puerto predeterminado de comunicación en la instalación inicial, 2
 - configuración predeterminada de la consola del sistema, 4
 - dispositivos aceptables para el puerto serie, 4
 - parámetros de configuración, 7
 - uso, 7

R

- RAID (redundant array of independent disks), ix, 49
- RAID 0 (segmentación), 51
- RAID 1 (duplicación en espejo), 51
- `raidctl` (comando de Solaris), 54 a 64
- reconfiguración manual de dispositivos, 45
- recuperación automática del sistema (ASR)
 - acerca de, 39
 - comandos, 42
 - habilitación, 42
 - inhabilitación, 43
 - obtención de la información de recuperación, 43
- reinicio
 - sistema manual, 24, 25
 - situaciones, 41
- reinicio manual del sistema, 24, 25
- `reset /SYS` (comando de ILOM), 24
- `reset-all` (comando de OpenBoot), 17

S

- secuencia de escape (#.), procesador de servicios, 21
- segmentación de discos por hardware
 - acerca de, 51
- SER MGT, *Consulte* puerto serie de gestión
- servidor de terminales
 - acceder a la consola del sistema desde, 4, 10
 - conexión mediante el panel de conexiones, 11
 - correspondencia de patillas para el cable cruzado, 12
- servidor de terminales Cisco AS2511-RJ, conexión, 10
- `set /HOST/bootmode` (comando `->`), 37
- `set /SYS/LOCATE` (comando `->`), 36
- `setenv` (comando de OpenBoot), 17
- `show` (comando de ILOM CMT), 10
- `shutdown` (comando de Solaris), 23, 25
- sistema, cierre normal, ventajas, 23, 25
- Stop-D (funciones de los teclados USB), 38
- Stop-F (funciones de los teclados USB), 38
- Stop-N (funciones de los teclados USB), 37

T

- tarjeta gráfica PCI
 - conexión del monitor gráfico, 17
 - configuración para acceder a la consola del sistema, 16
 - memoria de vídeo, 16
- tecla Break (terminal alfanumérico), 25
- teclado, conexión, 17
- terminal alfanumérico
 - acceder a la consola del sistema desde, 15
 - configuración de la velocidad de baudios, 16
- `tip` (comando de Solaris), 14

U

- `uadmin` (comando de Solaris), 23
- `uname` (comando de Solaris), 15
- `uname -r` (comando de Solaris), 14
- unidades de disco
 - diodos LED
 - Actividad, 67
 - extracción segura, 66, 67
 - dispositivos lógicos, tabla, 53

V

- variables de configuración de OpenBoot
 - `auto-boot`, 22, 39
 - descripción, tabla, 85
 - `input-device`, 17, 26
 - `output-device`, 17, 26
 - valores para la consola del sistema, 26
- varias sesiones de ILOM, 21
- volumen con duplicación de discos por hardware
 - comprobación del estado, 56
- volumen con segmentación de discos por hardware
 - comprobación del estado, 59
- volúmenes de discos
 - acerca de, 49
 - suprimir, 62