



---

Sun Microsystems, Inc.  
901 San Antonio Road  
Palo Alto, , CA 94303-4900  
U.S.A

Referencia: 805-5562-10  
Noviembre de 1998, revision A

Copyright 1998 Sun Microsystems, Inc. 901 San Antonio Road, Palo Alto, California 94303-4900 U.S.A. Todos los derechos reservados.

Este producto o documento está protegido por copyright y distribuido bajo licencias que restringen su uso, copia, distribución y descompilación. Ninguna parte de este producto o documento puede ser reproducida en ninguna forma ni por cualquier medio sin la autorización previa por escrito de Sun y sus concesionarios, si los hubiera. El software de terceros, incluida la tecnología de fuentes, tiene copyright y está concedido bajo licencia por proveedores de Sun.

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

Sun, Sun Microsystems, el logotipo Sun, SunSoft, SunDocs, SunExpress, Ultra, Ultra Enterprise, Sun Enterprise, OpenBoot, y Solaris son marcas comerciales, marcas comerciales registradas o marcas de servicio de Sun Microsystems, Inc. para los EE.UU. y otros países. Todas las marcas registradas SPARC se utilizan bajo licencia, y son marcas registradas de SPARC International, Inc. para los EE.UU. y otros países. Los productos con marcas registradas SPARC se basan en arquitectura desarrollada por Sun Microsystems, Inc.

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

RESTRICTED RIGHTS: Use, duplication, or disclosure by the U.S. Government is subject to restrictions of FAR 52.227-14(g)(2)(6/87) and FAR 52.227-19(6/87), or DFAR 252.227-7015(b)(6/95) and DFAR 227.7202-3(a).

LA DOCUMENTACIÓN SE PROPORCIONA "TAL CUAL ES", Y QUEDA EXIMIDA TODA CONDICIÓN EXPRESA O IMPLÍCITA, REPRESENTACIONES Y GARANTÍAS, INCLUYENDO CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN IMPLÍCITA, ADAPTACIÓN A FINALIDAD PARTICULAR O NO INCUMPLIMIENTO, EXCEPTO HASTA EL LÍMITE EN QUE TALES EXENCIONES NO SEAN VÁLIDAS EN TÉRMINOS LEGALES.



# Contenido

---

<b>Prefacio</b>	<b>v</b>
<b>1. Parámetros de configuración del sistema</b>	<b>1</b>
Sondeo UPA	2
Sondeo PCI	2
Supervisión y control del entorno	4
Recuperación automática del sistema	5
Desconfiguración básica mediante la propiedad de estado	5
Desconfiguración avanzada	5
Valores de ASR definidos por el usuario	6
Opciones de arranque automático	7
Casos de restauración del sistema	8
<b>2. Procedimientos de conexión y desconexión en marcha de las unidades de disco</b>	<b>11</b>
Introducción	11
Adición de unidades de disco en marcha	12
Configuración de la nueva unidad de disco en la aplicación	15
Configuración de la nueva unidad de disco para UNIX File System (UFS)	15
Adición de un disco a un conjunto de discos Solstice DiskSuite	16
Sustitución en marcha de unidades de disco defectuosas	17

Preparación de las unidades de repuesto	17
Identificación de la unidad de disco defectuosa	17
Sustitución de la unidad de disco en la aplicación	18
UNIX File System (UFS)	18
Solstice DiskSuite	22
Extracción de unidades de disco en marcha	25
Identificación de la unidad de disco defectuosa	26
Desinstalación de la unidad de disco de la aplicación	27
UNIX File System (UFS)	27
Solstice DiskSuite	29
<b>3. Correlación entre nombres de dispositivos lógicos y físicos</b>	<b>33</b>
Introducción	33
Determinación del número de ranura del disco y el nombre de dispositivo lógico UNIX a partir de un mensaje de error	34
Determinación del número de ranura de disco a partir de un nombre de dispositivo lógico UNIX	35
Determinación del nombre de dispositivo lógico UNIX a partir del número de ranura de disco	36

# Prefacio

---

*Notas sobre la plataforma: servidor Sun Enterprise 250* contiene la siguiente información para administradores de sistemas y usuarios avanzados de los servidores de Sun Enterprise 250:

- Comandos y variables de OpenBoot<sup>™</sup> para configurar distintos aspectos funcionales del sistema
- Procedimientos de software para agregar, retirar o sustituir unidades de disco mientras el sistema está en funcionamiento (conexión y desconexión en marcha)
- Procedimientos para establecer correspondencias entre los nombres de dispositivos físicos y lógicos de los dispositivos de almacenamiento internos

---

## Utilización de comandos UNIX

Este documento no está diseñado para explicar cuestiones relativas a comandos y procedimientos básicos de UNIX<sup>®</sup>, como el apagado y arranque del sistema o la configuración de dispositivos.

Si precisa información a ese respecto, consulte la documentación siguiente:

- *Manual de Solaris para periféricos de Sun*
- Documentación en línea en formato AnswerBook<sup>™</sup> para el entorno de software Solaris<sup>™</sup> 2.x
- Cualquier otra documentación sobre software recibida con el sistema

---

# Indicadores de los shells

La tabla siguiente contiene la relación de indicadores predeterminados del sistema y de superusuario correspondientes a los shell de C, Bourne y Korn

**TABLA P-1** Indicadores de los shells

<b>Shell</b>	<b>Indicador</b>
Shell C	<i>nombre_máquina%</i>
Shell C para superusuario	<i>nombre_máquina#</i>
Shell de Bourne y Korn	\$
Shell de Bourne y Korn para superusuario	#

---

---

# Convenciones tipográficas

TABLA P-2 Convenciones tipográficas

Tipo de letra o símbolo	Significado	Ejemplos
AaBbCc123	Nombres de comandos, archivos y directorios; -salida por pantalla del ordenador.	Edite el archivo <code>.login</code> . Utilice <code>ls -a</code> para ver una lista de todos los archivos. % Ha recibido correo.
AaBbCc123	Texto que introduce el usuario, como contraposición al que presenta el ordenador.	% <code>su</code> Contraseña:
AaBbCc123	Títulos de manuales, nuevas palabras o términos que deben enfatizarse. Variable de la línea de comandos; debe reemplazarse por el nombre o el valor real.	Consulte el Capítulo 6 de la <i>Guía de usuario</i> . Éstas se denominan opciones de <i>clase</i> . <i>Es preciso</i> ser usuario <code>root</code> para hacer esto. Para eliminar un archivo, escriba <code>rm nombarchivo</code> .

## Documentos relacionados

TABLA P-3 Títulos de documentos relacionados

Aplicación	Título
Instalación y mantenimiento del hardware	<i>Manual del usuario del servidor Enterprise 250 de Sun</i>
Administración del sistema y de red	<i>Solaris System Administrator AnswerBook</i>
Varios	<i>Solaris on Sun Hardware AnswerBook</i> <i>Manual de Solaris para periféricos de Sun</i> <i>Solaris 7: Guía de plataformas de hardware de Sun</i>

---

## Documentación de Sun en la Web

La página Web `docs.sun.com` permite acceder a la documentación técnica de Sun a través de Internet. Para localizar una determinada información, puede examinar `docs.sun.com` o buscar títulos o temas de manuales específicos en:

`http://docs.sun.com.`

---

## Sun agradece sus comentarios

Estamos muy interesados en la mejora de nuestra documentación, y agradeceremos sus comentarios y sugerencias, que puede hacernos llegar por correo electrónico a la siguiente dirección:

`docfeedback@sun.com`

Le rogamos que incluya el número de referencia del documento en la línea correspondiente al asunto (subject) de su mensaje de correo.

## Parámetros de configuración del sistema

---

En este capítulo se explican las variables de configuración NVRAM y los comandos de OpenBoot PROM (OBP) disponibles para la configuración de los siguientes aspectos del funcionamiento del sistema Enterprise 250 de Sun:

- “Sondeo UPA” en la página 2
- “Sondeo PCI” en la página 2
- “Supervisión y control del entorno” en la página 4
- “Recuperación automática del sistema” en la página 5

Estas son las variables de configuración NVRAM que se explican en este capítulo:

- `upa-port-skip-list`
- `pci0-probe-list`
- `pci-slot-skip-list`
- `env-monitor`
- `asr-disable-list`
- `auto-boot-on-error?`
- `diag-trigger`

Estos son los comandos OBP explicados en este capítulo:

- `asr-enable`
- `asr-disable`
- `.asr`

---

## Sondeo UPA

Los servidores Sun Enterprise 250, como todos los sistemas UltraSPARC™, están basados en el bus UPA (Ultra Port Architecture) de alta velocidad, un bus de sistema conmutado que proporciona hasta 32 ID de direcciones de puertos (o ranuras) para dispositivos de alta velocidad incorporados a la placa base, como pueden ser las CPU, puentes de E/S y memorias intermedias de trama. El servidor Enterprise 250 proporciona hasta tres puertos activos para los siguientes subsistemas

TABLA 1-1 Puertos de bus del sistema UPA

Tipo de dispositivo	Ranura UPA	Implementación física
CPU	0-1	Dos ranuras de conexión
Puente UPA-PCI	1f	Soldado a la placa base

El orden de sondeo de estos tres ID de puerto *no* está controlado por el usuario; sin embargo, *es posible excluir* del sondeo una lista de puertos utilizando la variable NVRAM `upa-port-skip-list`. En el ejemplo siguiente, esta variable se utiliza para excluir CPU-1 de la lista de sondeo.

```
ok setenv upa-port-skip-list 1
```

Esta función permite excluir un determinado dispositivo del sondeo (y de su posterior utilización) realizado por el sistema sin tener que retirar físicamente la tarjeta. Puede resultar útil para detectar cualquier tarjeta que no funcione correctamente en un sistema que experimente fallos transitorios.

---

## Sondeo PCI

De los dos buses PCI del servidor Enterprise 250, el bus 0 (`/pci@1f,4000` en el árbol de dispositivos) es el único que contiene dispositivos de la placa base (no extraíbles) como el controlador SCSI integrado en la placa. Por definición, estos dispositivos no pueden extraerse e intercambiarse para cambiar el orden en que se sondean. Para determinar su orden de sondeo, el sistema proporciona la variable NVRAM `pci0-probe-list`. Controla tanto el orden como la exclusión de

dispositivos del sondeo del Bus 0. Los valores que pueden especificarse para `pci0-probe-list` se indican en la tabla siguiente.

TABLA 1-2 Valores de sondeo

---

Número de dispositivo PCI	Función
2	Ranura PCI 2 (según la etiqueta del panel posterior del sistema)
3	Controlador SCSI integrado en la placa para dispositivos SCSI internos y externos
4	Ranura PCI 1 (según la etiqueta del panel posterior del sistema)
5	Ranura PCI 0 (según la etiqueta del panel posterior del sistema)

---

**Nota** - Los valores de esta lista se basan en los números de dispositivo PCI y *no* hacen referencia al esquema de numeración de 0 a 3 utilizado para identificar las ranuras del panel posterior.

---

En el ejemplo siguiente, la variable `pci0-probe-list` se utiliza para definir un orden de sondeo 5-2-4, y excluir de la lista de sondeo el controlador SCSI integrado en la placa para dispositivos SCSI internos y externos.

```
ok setenv pci0-probe-list 5,2,4
```

Observe que la variable `pci0-probe-list` no tiene ningún efecto sobre el sondeo de la ranura PCI superior (la número 3 en el panel posterior del sistema). Existe otra variable NVRAM, `pci-slot-skip-list`, para la exclusión de cualquier ranura PCI de la lista de sondeo. En el ejemplo siguiente, esta variable se utiliza para excluir de dicha lista las ranuras 0 y 3 del panel posterior

```
ok setenv pci-slot-skip-list 0,3
```

---

**Nota** - Los valores de `pci-slot-skip-list` corresponden al esquema de numeración de 0 a 3 del panel posterior. Si aparece en esta lista un número de ranura PCI, se excluirá del sondeo aunque esté incluido en la variable `pci0-probe-list`.

---

---

# Supervisión y control del entorno

Las funciones de supervisión y control del entorno en los servidores Enterprise 250 residen en el sistema operativo y en el firmware de la OBP. Esto garantiza que la supervisión se mantiene operativa si el sistema se detiene o no puede arrancar. La forma en que la OBP supervisa y reacciona ante un exceso de temperatura se controla mediante la variable de NVRAM `env-monitor`. La tabla siguiente muestra los distintos valores de esta variable y el efecto que cada uno de ellos produce en el comportamiento de la OBP. Si precisa más información sobre las funciones de supervisión del entorno, consulte “Acerca de las características de fiabilidad, disponibilidad y mantenimiento” en el *Manual del usuario del servidor Sun Enterprise 250*.

TABLA 1-3 Valores y efectos de la supervisión del entorno

Valor	¿Supervisión activa?	Acción que se emprende
<code>enabled</code> (predeterminado)	Sí	Como respuesta a un exceso de temperatura, la OBP emite una advertencia y apaga el sistema a los 30 segundos.
<code>advise</code>	Sí	La OBP sólo emite una advertencia, pero no apaga el sistema.
<code>disabled</code>	No	La OBP no emprende ninguna acción; La supervisión del entorno queda desactivada en el nivel de la OBP.

En el ejemplo siguiente, la variable `env-monitor` se utiliza para deshabilitar la supervisión del entorno en el nivel de OBP.

```
ok setenv env-monitor disabled
```

---

**Nota** - Esta variable NVRAM no afecta a las funciones de supervisión y control del entorno mientras se ejecuta el sistema operativo.

---

---

# Recuperación automática del sistema

La recuperación automática del sistema o ASR (acrónimo de Automatic System Recovery) Enterprise 250 permite a los servidores Enterprise 250 reanudar el funcionamiento después de experimentar determinados fallos de hardware. Las funciones Power-on self-test (POST) y OpenBoot Diagnostics (OBDiag) pueden detectar automáticamente los componentes de hardware que han fallado, y una función de configuración automática diseñada en el firmware de OBP permite al sistema desconfigurar dichos componentes y restaurar el funcionamiento del sistema. En tanto el sistema sea capaz de funcionar sin el componente desactivado, las funciones de ASR harán que el sistema rearranque automáticamente sin la intervención del operador. Este “arranque degradado” permite al sistema seguir funcionando mientras se efectúa una llamada al servicio técnico para sustituir la pieza defectuosa.

Si se detecta el fallo de un componente durante la secuencia de encendido, éste se desconfigura y, si el sistema es capaz de funcionar sin él, la secuencia de arranque continúa. En un sistema en ejecución, determinados tipos de fallos (como el de un procesador) pueden provocar la restauración automática del sistema. Si esto ocurre, las funciones de ASR permiten el rearranque inmediato, siempre que el sistema pueda funcionar sin el componente que ha fallado. Esto impide que una pieza de hardware mantenga todo el sistema inactivo o vuelva a provocar su detención.

## Desconfiguración básica mediante la propiedad de estado

Para poder efectuar el arranque degradado, la OBP utiliza la norma IEEE 1275 Client Interface (a través del árbol de dispositivos) para “marcar” los dispositivos como *fallido* o *desactivado* mediante la creación de una propiedad de “estado” adecuada en el nodo correspondiente del árbol de dispositivos. Por convención, UNIX no activará ningún controlador para cualquier subsistema marcado de esta manera.

Así, siempre que el componente defectuoso esté inactivo en términos de electricidad (es decir, no pueda causar errores aleatorios de bus, ruido, etc.), el sistema podrá rearrancar automáticamente y reanudar el funcionamiento mientras acude el servicio técnico para sustituir la pieza.

## Desconfiguración avanzada

En dos casos especiales de desconfiguración de un subsistema (CPU y memoria), la OBP hace algo más que crear una propiedad de “estado” en el árbol de dispositivos. Inmediatamente después de la restauración del sistema, la OBP debe inicializar y

configurar (o ignorar) estas funciones para que el resto del sistema pueda funcionar correctamente. Estas acciones se emprenden en función del estado de dos variables de configuración NVRAM, `post-status` y `asr-status`, que contienen la información suministrada por la función POST o especificada manualmente por el usuario (consulte “Valores de ASR definidos por el usuario” en la página 6).

## Desconfiguración de la CPU

Si el valor de POST indica que una CPU ha fallado, o si un usuario decide deshabilitarla, la OBP activa su bit Master Disable que, básicamente, desactiva la CPU como dispositivo UPA hasta la siguiente vez que se enciende el sistema.

## Desconfiguración de la memoria

La detección y aislamiento de los problemas de memoria del sistema es una de las labores de diagnóstico más complejas. El problema se complica aún más por la posibilidad de que se instalen módulos DIMM de distinta capacidad dentro del mismo banco de memoria (cada banco debe contener cuatro DIMM de la misma capacidad). Una vez que se ha detectado el fallo en un componente de memoria, el firmware desconfigura el banco de memoria asociado al error.

## Valores de ASR definidos por el usuario

Aunque, en la mayoría de los casos, los valores predeterminados configuran o desconfiguran adecuadamente el servidor, resulta útil proporcionar a los usuarios avanzados la posibilidad de establecer manualmente valores que anulen los valores predeterminados. Por la naturaleza de la desconfiguración básica frente a la desconfiguración avanzada, es preciso proporcionar dos mecanismos de anulación distintos pero relacionados.

## Valores de usuario para la desconfiguración básica

Para cualquier subsistema representado por un determinado nodo del árbol de dispositivos, los usuarios pueden desactivar esa función mediante la variable NVRAM `asr-disable-list`, que es simplemente una lista de rutas del árbol de dispositivos separadas por espacios.

```
ok setenv asr-disable-list /pci@1f,2000 /pci@1f,4000/scsi@3,1
```

La OBP del Enterprise 250 utilizará esta información para definir la propiedad de estado `disabled` en todos los nodos incluidos en la variable `asr-disable-list`.

## Valores de usuario para la desconfiguración avanzada

Para anular los valores de subsistemas que precisan desconfiguración avanzada (CPU y memoria), se utilizan los comandos de OBP `asr-enable` y `asr-disable` a fin de activar o desactivar cada subsistema de forma selectiva.

---

**Nota** - Existen duplicaciones en los valores de usuario para la desconfiguración por básica y avanzada. Siempre que sea posible, es preferible utilizar los comandos `asr-enable` y `asr-disable` de la desconfiguración avanzada.

---

Es posible generar una lista de parámetros válidos para los comandos `asr-disable` y `asr-enable` ejecutando cualquiera de ellos sin parámetros.

```
ok asr-disable
? Nombre de subsistema no válido:
Known "enable/disable" subsystem components are:
bank*          bank3          bank2          bank1          bank0
dimm15         dimm14         dimm13         dimm12         dimm11
dimm10         dimm9          dimm8          dimm7          dimm6
dimm5          dimm4          dimm3          dimm2          dimm1
dimm0          cpu*           cpu1           cpu0
ok
```

Para poder llevar el control de los estados establecidos por los valores definidos manualmente, se ha incorporado un nuevo comando de usuario, `.asr`, que permite ver el resumen de valores en uso.

```
ok asr-disable cpu1 bank3
ok .asr
CPU0: Enabled
CPU1: Disabled
SC-MP: Enabled
Psycho@lf: Enabled
Cheerio: Enabled
SCSI: Enabled
Mem Bank0: Enabled
Mem Bank1: Enabled
Mem Bank2: Enabled
Mem Bank3: Disabled
PROM: Enabled
NVRAM: Enabled
TTY: Enabled
SuperIO: Enabled
PCI Slots: Enabled
```

## Opciones de arranque automático

OpenBoot proporciona una variable binaria controlada por NVRAM y denominada `auto-boot?` que determina si la OBP arrancará automáticamente el sistema

operativo después de cada restauración. El valor predeterminado para las plataformas SUN es `true`.

Si un sistema detecta un fallo durante el diagnóstico de encendido, no se tiene en cuenta la variable `auto-boot?` y el sistema no arranca a menos que el usuario lo haga manualmente. Obviamente, este comportamiento no es el adecuado para un caso de arranque degradado, por lo que la OBP del sistema Enterprise 250 proporciona una segunda variable binaria controlada por NVRAM-que se denomina `auto-boot-on-error?`. Esta conmutación controla si el sistema intentará efectuar un arranque degradado cuando se detecte el fallo de un subsistema. Tanto `auto-boot?` como `auto-boot-on-error?` deben tener el valor `true` para poder habilitar el arranque degradado.

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

---

**Nota** - El valor predeterminado de `auto-boot-on-error?` es `false`. Por este motivo, el sistema no intentará realizar un arranque degradado a menos que el usuario lo cambie por `true`. Igualmente, el sistema no tratará de efectuar un arranque degradado como respuesta a un error grave sin solución, aunque dicho arranque esté habilitado. Un ejemplo de error grave es cuando todas las CPU del sistema están desactivadas por un fallo detectado por POST o como resultado de los valores definidos manualmente por el usuario.

---

## Casos de restauración del sistema

El protocolo estándar de restauración del sistema no tiene en cuenta el diagnóstico del firmware a menos que la variable NVRAM `diag-switch?` esté definida como `true`. El valor predeterminado de esta variable es `false`.

Para poder utilizar la ASR en los servidores Enterprise 250, conviene poder ejecutar el diagnóstico del firmware (POST/OBdiag) en algunos o todos los casos de restauración. En lugar de cambiar simplemente el valor predeterminado de `diag-switch?` por `true`, que conlleva otros efectos (consultar el *OpenBoot 3.x Command Reference Manual*), la Enterprise 250 OBP proporciona una nueva variable NVRAM denominada `diag-trigger`, que permite determinar qué casos de restauración, si los hay, activarán automáticamente las funciones POST/OBdiag. La variable `diag-trigger` y sus distintos valores se explican en la tabla siguiente.

---

**Nota** - `diag-trigger` no tiene ningún efecto a menos que `diag-switch?` esté definida como `true`.

---

**TABLA 1-4** Valores predeterminados y efectos para el reinicio del activador de diagnósticos

<b>Valor</b>	<b>Función</b>
<code>power-reset</code> <i>(predeterminado)</i>	Ejecuta el diagnóstico sólo en restauraciones de encendido.
<code>error-reset</code>	Ejecuta el diagnóstico sólo en restauraciones por encendido, errores graves de hardware y advertencias de error.
<code>soft-reset</code>	Ejecuta el diagnóstico en todas las restauraciones (excepto las de XIR), incluidas aquellas provocadas por los comandos <code>init 6</code> o <code>reboot</code> de UNIX.
<code>none</code>	Deshabilita la activación automática del diagnóstico por cualquier evento de restauración. Con todo, los usuarios pueden ejecutar el diagnóstico manualmente pulsando simultáneamente las teclas <code>Stop</code> y <code>d</code> al encender el sistema, o poniendo el botón del panel frontal en la posición de <code>Diagnostics</code> al encender el sistema.

En el ejemplo siguiente, la variable `diag-trigger` se utiliza para activar las funciones de diagnóstico `POST` y `OpenBoot` en todas las restauraciones excepto las de `XIR`.

```
ok setenv diag-switch? true
ok setenv diag-trigger soft-reset
```



## Procedimientos de conexión y desconexión en marcha de las unidades de disco

---

El servidor Sun Enterprise 250 soporta la "conexión en marcha" de las unidades de disco internas, gracias a la cual es posible instalar una nueva unidad, o sustituir una ya existente, sin necesidad de detener el sistema operativo o apagar la máquina. El procedimiento de conexión en marcha implica la utilización de comandos de software para preparar el sistema antes de extraer una unidad de disco y para reconfigurar el entorno operativo después de instalar una unidad nueva.



---

**Precaución** - Las unidades de disco no deben extraerse aleatoriamente. Si una unidad está activa, es necesario detener su actividad antes de extraerla. El sistema soporta la función de conexión en marcha. El sistema soporta la función de conexión en marcha, pero existen determinados aspectos relativos al software que deben tomarse en consideración. Siga los procedimientos descritos en este documento cuando vaya a retirar, sustituir o agregar unidades de disco.

---

---

## Introducción

Las operaciones de reconfiguración y conexión en marcha no pueden efectuarse con unidades de disco activas. Es necesario detener cualquier actividad de acceso al disco antes de extraer o sustituir la unidad de disco correspondiente.

En general, las operaciones de reconfiguración en marcha incluyen tres fases:

1. Preparación de la reconfiguración en marcha

2. Adición, sustitución o extracción de una unidad de disco
3. Reconfiguración del entorno operativo.

Existen tres casos específicos en los que es útil emplear la función de conexión en marcha.

- Adición de nuevas unidades de disco para incrementar la capacidad de almacenamiento del sistema: Consulte la sección “Adición de unidades de disco en marcha” en la página 12.
- Sustitución de una unidad de disco defectuosa mientras el sistema sigue en ejecución: Consulte “Sustitución en marcha de unidades de disco defectuosas” en la página 17. Cuando vaya a sustituir una unidad defectuosa, prepare los discos de repuesto con antelación para simplificar el proceso. Cada unidad de sustitución debería estar formateada, etiquetada y particionada como el disco al que va a reemplazar, y contar con sistemas de archivos u otro tipo de preparación específica de aplicación.
- Extracción de una unidad de disco de un sistema que ya no la necesita: Consulte la sección “Extracción de unidades de disco en marcha ” en la página 25.

---

## Adición de unidades de disco en marcha

En esta sección se explica cómo configurar el sistema para agregar una unidad de disco mientras el sistema está encendido y el sistema operativo en ejecución.

La forma en que se agrega una unidad de disco depende de la aplicación utilizada. Cada aplicación exige determinar dónde se va a instalar la nueva unidad, agregar la unidad y reconfigurar el entorno operativo.

En todos los casos, es necesario seleccionar una ranura, instalar físicamente la unidad de disco y configurar el entorno de Solaris para reconocerla. A continuación, es preciso configurar la aplicación para que acepte la nueva unidad.

### 1. Seleccione una ranura para la nueva unidad de disco.

La matriz de discos interna del servidor Enterprise 250 puede albergar hasta seis unidades de disco UltraSCSI. La figura inferior muestra las seis ranuras de disco internas del sistema. Las ranuras de disco están numeradas de 0 a 5. Seleccione cualquier ranura disponible para la nueva unidad.

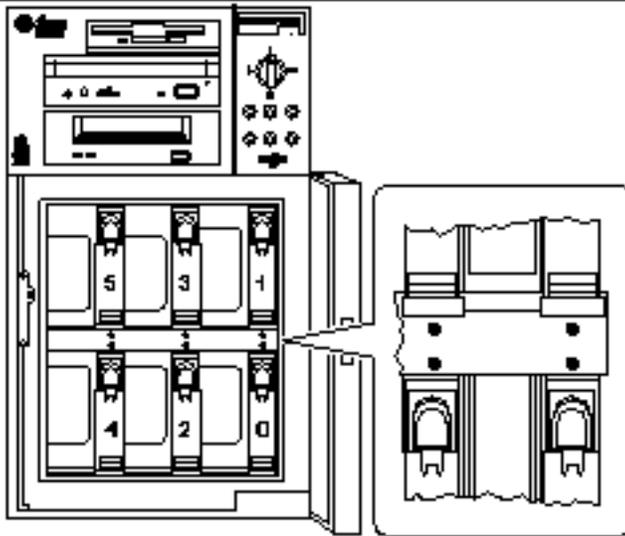


Figura 2-1 Números de ranura de la matriz de discos interna

**2. Introduzca la unidad de disco nueva en la ranura seleccionada.**

Consulte el *Manual del usuario del servidor Sun Enterprise 250* en relación con las instrucciones de instalación de unidades.

**3. Utilice el comando `drvconfig` para crear una nueva entrada de dispositivo para la unidad en la jerarquía `/devices`:**

```
# drvconfig
```

**4. Determine el nombre de dispositivo físico básico asociado a la ranura seleccionada.**

Consulte la tabla siguiente.

TABLA 2-1 Nombres de ranura de dispositivos físicos

Número de ranura	Nombre de dispositivo físico básico
0	/devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@0,0:c,raw
1	/devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@8,0:c,raw
2	/devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@9,0:c,raw
3	/devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@a,0:c,raw
4	/devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:c,raw
5	/devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@c,0:c,raw

**5. Utilice el comando `ssaadm insert_device` para añadir el dispositivo nuevo:**

```
#ssaadm insert_device nombre_dispositivo_fisico
ssaadm: warning: can't quiesce "/devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:c,raw": I/O error
Bus is ready for the insertion of device(s)
Insert device(s) and reconfigure bus as needed
Press RETURN when ready to continue
```

Donde, *nombre\_dispositivo\_lógico* es el nombre de dispositivo lógico completo determinado en el Paso 4.

Puede ignorar el mensaje de advertencia, ya que el bus SCSI del servidor Enterprise 250 no necesita la suspensión de la actividad.

**6. Pulse Retorno para finalizar la operación.**

El comando `ssaadm` crea una nueva entrada de dispositivo para la unidad en las jerarquías `/dev/dsk` y `/dev/rdisk`. La nueva unidad recibe un nombre de dispositivo lógico con el formato `cwtxdysz`, donde:

*w* corresponde al controlador SCSI de la unidad de disco *x* se refiere al destino SCSI de la unidad de disco *y* es el número de unidad lógica de la unidad de disco (siempre 0) *z* es el segmento (o partición) del disco

El nombre de dispositivo lógico asignado a la unidad depende del número de ranura donde se ha instalado.

## 7. Para verificar que se ha creado el nuevo disco, escriba:

```
# ls -lt /dev/dsk | more
lrwxrwxrwx 1 root root      41 Jan 30 09:07 c0t11d0s0 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd
lrwxrwxrwx 1 root root      41 Jan 30 09:07 c0t11d0s1 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd
lrwxrwxrwx 1 root root      41 Jan 30 09:07 c0t11d0s2 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd
lrwxrwxrwx 1 root root      41 Jan 30 09:07 c0t11d0s3 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd
lrwxrwxrwx 1 root root      41 Jan 30 09:07 c0t11d0s4 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd
lrwxrwxrwx 1 root root      41 Jan 30 09:07 c0t11d0s5 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd
lrwxrwxrwx 1 root root      41 Jan 30 09:07 c0t11d0s6 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd
lrwxrwxrwx 1 root root      41 Jan 30 09:07 c0t11d0s7 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd
--More--(13%)
```

El disco recién creado y su nombre de dispositivo lógico aparecen al principio de la lista. Compruebe la fecha de creación del archivo para asegurarse de que coincide con la fecha y la hora reales. En el ejemplo anterior, el nombre de dispositivo lógico del nuevo disco es `c0t11d0`.

## Configuración de la nueva unidad de disco en la aplicación

Configure la unidad de disco recién instalada siguiendo las instrucciones correspondientes a la aplicación en uso:

- “Configuración de la nueva unidad de disco para UNIX File System (UFS)” en la página 15
- “Adición de un disco a un conjunto de discos Solstice DiskSuite” en la página 16



---

**Precaución** - Sólo un administrador de sistemas cualificado deberá efectuar estos procedimientos. Las operaciones de conexión en marcha con unidades de disco activas pueden provocar la pérdida de datos si no se realizan correctamente.

---

## Configuración de la nueva unidad de disco para UNIX File System (UFS)

Utilice el procedimiento siguiente para configurar un segmento (una unidad de una partición) en un disco que se va a utilizar con UNIX File System (UFS). Si precisa instrucciones para agregar un sistema de archivos a un disco lógico de Solstice DiskSuite™ (SDS), consulte la documentación que acompaña a esta aplicación.

### 1. Examine la etiqueta de dispositivo para comprobar que es adecuada.

Para ello, puede utilizar el comando `prtvtoc`. Para modificar la etiqueta, utilice el comando `format`. Consulte las páginas del comando `man` correspondientes a `prtvtoc(1M)` y `format(1M)` para obtener más información.

2. **Seleccione un segmento de disco para el sistema de archivos UFS y cree un nuevo sistema de archivos en dicho segmento:**

```
# newfs /dev/rdisk/cwtxdysz
```

Por ejemplo: `newfs /dev/rdisk/c0t11d0s2`

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

3. **Si es necesario, cree un punto de montaje para el nuevo sistema de archivos:**

```
# mkdir punto_montaje
```

Donde *punto\_montaje* es el nombre de ruta de acceso completa. Consulte la página del comando `man` relativa a `mount(1M)` si precisa más información.

4. **Después de crear el sistema de archivos y el punto de montaje, modifique el archivo `/etc/vfstab` para reflejar la existencia del nuevo sistema de archivos.**

Consulte la página del comando `man` relativa a `vfstab(4)` para obtener más información.

5. **Monte el nuevo sistema de archivos utilizando el comando `mount`:**

```
# mount punto_montaje
```

Donde *punto\_montaje* es el directorio antes creado.

El sistema de archivos ya está listo para su utilización.

## Adición de un disco a un conjunto de discos Solstice DiskSuite

Cualquier disco que se agregue al sistema puede utilizarse con metadispositivos Solstice DiskSuite (SDS) nuevos o existentes.

Consulte la documentación relativa a Solstice DiskSuite para obtener más información sobre la configuración de la unidad de disco.

---

# Sustitución en marcha de unidades de disco defectuosas

En esta sección se explica cómo configurar el sistema para sustituir una unidad de disco mientras la máquina está encendida y el sistema operativo en ejecución.

La forma en que se sustituye una unidad de disco defectuosa depende de la aplicación que se utilice. Cada aplicación es distinta, pero en todos los casos es necesario:

1. Determinar qué unidad de disco ha fallado
2. Extraer el disco
3. Agregar la unidad de repuesto
4. Reconfigurar el entorno operativo.

En todos los casos es preciso detener cualquier actividad o aplicaciones en el disco; desmontarlo; extraer físicamente la unidad inservible e instalar la nueva; y configurar el entorno de Solaris para reconocerla. A continuación, es preciso configurar la aplicación para que acepte la nueva unidad.

## Preparación de las unidades de repuesto

Si es posible, es conveniente preparar las nuevas unidades de disco con antelación. Cada unidad de repuesto deberá estar formateada, etiquetada y particionada como el disco al que va a reemplazar. Consulte la documentación de la aplicación en uso para obtener instrucciones sobre la manera de formatear y particionar un disco, y sobre cómo agregar ese disco a la aplicación.

## Identificación de la unidad de disco defectuosa

La información sobre errores de disco puede recibirse de distintas maneras. A menudo, se recibe en forma de mensajes que indican el fallo de un disco en la consola del sistema. Esta información se registra también en archivos de `/usr/adm/messages`. Normalmente, los mensajes de error hacen referencia por su nombre de dispositivo físico a la unidad de disco dañada (por ejemplo `/devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0`) y su nombre de dispositivo UNIX (por ejemplo `sd11`). En algunos casos, también puede identificarse por su nombre de dispositivo lógico, como puede ser `c0t11d0`. Asimismo, algunas aplicaciones pueden proporcionar también el número de ranura del disco (de 0 a 5) o activar un indicador luminoso (LED) ubicado junto a la unidad de disco defectuosa (ver la figura siguiente).

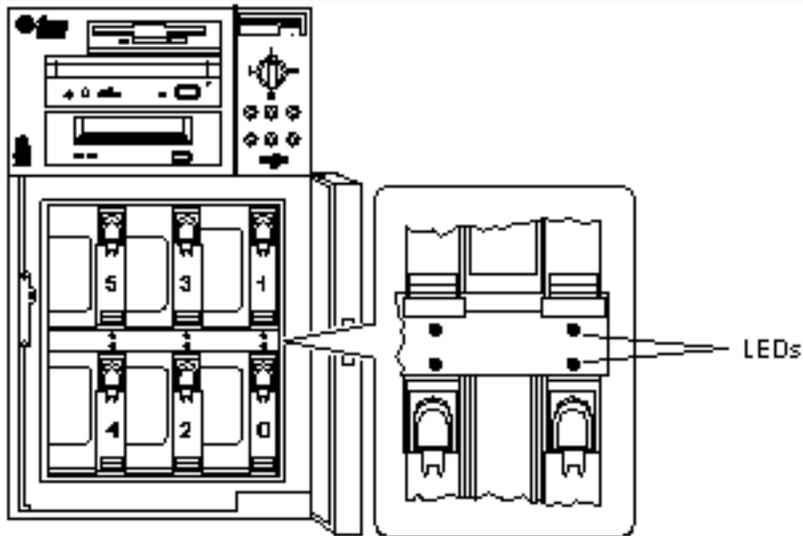


Figura 2-2 Números de ranura de disco y ubicaciones de LEDs

Para poder efectuar un procedimiento de sustitución en marcha, es necesario conocer el número de ranura del disco defectuoso (de 0 a 5) y su nombre de dispositivo lógico (por ejemplo, `c0t11d0`). Si se conoce el número de ranura del disco, es posible determinar el nombre de dispositivo lógico y viceversa. También se puede determinar el número de ranura del disco y el nombre de dispositivo lógico a partir del nombre de dispositivo físico (por ejemplo `/devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0`).

Para efectuar la conversión desde un identificador de disco a otro, consulte el Capítulo 3. Una vez determinado el número de ranura y el nombre de dispositivo lógico, puede continuar con el procedimiento.

## Sustitución de la unidad de disco en la aplicación

Para continuar con el proceso de sustitución, es preciso seguir las instrucciones relativas a cada aplicación en particular.

- “UNIX File System (UFS)” en la página 18
- “Solstice DiskSuite” en la página 22

## UNIX File System (UFS)

El procedimiento siguiente indica cómo desconfigurar un disco utilizado por uno o varios sistemas de archivos UFS.



---

**Precaución** - Sólo un administrador de sistemas cualificado deberá efectuar estos procedimientos. Las operaciones de conexión en marcha con unidades de disco activas pueden provocar la pérdida de datos si no se realizan de la forma adecuada.

---

**1. Escriba su y la contraseña de superusuario.**

**2. Identifique las actividades o aplicaciones asociadas al dispositivo que tiene intención de extraer.**

Los comandos que debe utilizar para ello son `mount`, `showmount -a` y `ps -ef`. Consulte las páginas del comando `man mount(1M)`, `showmount(1M)` y `ps(1)` para obtener más información.

Por ejemplo, si el número de controlador es 0 y el ID de destino es 11:

```
# mount | grep c0t11
/export/home1 on /dev/dsk/c0t11d0s2 setuid/read/write on
# showmount -a | grep /export/home1
cinnamon:/export/home1/archive
austin:/export/home1
swlab1:/export/home1/doc
# ps -f | grep c0t11
root 1225 450 4 13:09:58 pts/2 0:00 grep c0t11
```

En este ejemplo, el sistema de archivos `/export/home1` del disco defectuoso se monta de forma remota desde tres sistemas distintos: —`cinnamon`, `austin` y `swlab1`. El único proceso en ejecución es `grep`, que ha finalizado.

**3. Detenga cualquier actividad o proceso de aplicaciones en los sistemas de archivos que se van a desconfigurar.**

**4. Haga una copia de seguridad del sistema.**

**5. Determine qué sistemas de archivos existen en el disco:**

```
#mount | grep cwtX
```

Por ejemplo, si el dispositivo que va a extraer es `c0t11d0`, introduzca lo siguiente:

```
# mount | grep c0t11
/export/home (/dev/dsk/c0t11d0s7 ): 98892 blocks 142713 files
/export/home1 (/dev/dsk/c0t11d0s5 ): 153424 blocks 112107 files
```

**6. Determine y guarde la tabla de particiones del disco.**

Si el disco de repuesto es del mismo tipo que el disco defectuoso, puede utilizar el comando `format` para guardar la tabla de particiones. Use el comando `save` de `format` para guardar una copia de dicha tabla de particiones en el archivo `/etc/format.dat`. Con ello podrá configurar el disco de repuesto de forma que su disposición coincida con la del disco defectuoso.

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

## 7. Desmante los sistemas de archivos del disco.

Por cada sistema de archivos devuelto en la lista, escriba:

```
# umount sistema_archivos
```

donde `sistema_archivos` es el primer campo de cada línea devuelta en el Paso 5.

Por ejemplo:

```
# umount /export/home
# umount /export/home1
```

---

**Nota** - Si los sistemas de archivos se encuentran en un disco que ha fallado, puede que no finalice la operación de `umount`. Es probable que aparezca un gran número de mensajes de error en la consola del sistema y en el directorio `/var` durante la operación de dicho comando. Si `umount` no termina de ejecutarse correctamente, puede ser necesario reiniciar el sistema.

---

## 8. Utilice el comando `ssaadm replace_device` para desconectar el dispositivo:

```
# ssaadm replace_device nombre_dispositivo_lógico
ssaadm: warning: can't quiesce "/dev/rdisk/c0t11d0s2": I/O error
Bus is ready for the replacement of device
Replace device and reconfigure bus as needed
Press RETURN when ready to continue
```

Donde `nombre_dispositivo_lógico` es el nombre de dispositivo lógico completo de la unidad que se va a sustituir (`/dev/rdisk/c0t11d0s2`). Es necesario especificar el segmento 2, que representa el disco completo. No olvide que este comando también acepta un nombre de dispositivo físico como alternativa.

Puede ignorar el mensaje de advertencia ya que el bus SCSI del servidor Enterprise 250 no necesita la suspensión de la actividad.

## 9. Extraiga la unidad de disco defectuosa e introduzca la unidad de repuesto en su lugar.

Consulte el *Manual del usuario del servidor Sun Enterprise 250* si precisa más información sobre la desinstalación y sustitución de unidades de disco.

## 10. Presione Return para finalizar la operación.

El comando `ssaadm` pone en funcionamiento la unidad de repuesto

## 11. Verifique que la tabla de particiones del dispositivo se ajusta a los requisitos de los sistemas de archivos que va a restaurar.

Puede utilizar el comando `prtvtoc` para examinar la etiqueta del dispositivo. Si necesita modificar ésta, use el comando `format`. Consulte las páginas del comando `man prtvtoc(1M)` y `format(1M)` si precisa más información. Por ejemplo:

```
# prtvtoc /dev/rdisk/cwtxdysz
```

Si ha guardado una tabla de particiones de disco empleando el comando `format` y el tipo de disco de repuesto coincide con el del disco antiguo, puede utilizar la sección `partition` del citado comando `format` para configurar la tabla de particiones del disco de repuesto. Consulte los comandos `select` y `label` de la sección `partition`.

Si el disco de repuesto es de un tipo diferente al del disco reemplazado, puede utilizar la información de tamaño de particiones del disco anterior para establecer la tabla del nuevo disco. Consulte las páginas del comando `man prtvtoc(1M)` y `format(1M)` para obtener más información.

Ya ha definido la tabla de particiones del disco e identificado el segmento del disco donde va a crear el sistema de archivos UFS.

## 12. Una vez seleccionado un segmento del disco para definir el sistema de archivos UFS, compruebe y/o cree en él un sistema de archivos:

```
# fsck /dev/rdisk/cwtxdysz
# newfs /dev/rdisk/cwtxdysz
```

## 13. Monte el nuevo sistema de archivos utilizando el comando `mount`:

```
# mount punto_montaje
```

Donde `punto_montaje` es el directorio en el que estaba montado el disco defectuoso

El nuevo disco ya está listo para su utilización. Ahora puede recuperar los datos de las copias de seguridad.

# Solstice DiskSuite

El procedimiento siguiente indica cómo sustituir un disco utilizado por Solstice DiskSuite. Consulte la documentación de Solstice DiskSuite para obtener más información.



---

**Precaución** - Sólo un administrador de sistemas cualificado deberá efectuar estos procedimientos. Las operaciones de conexión en marcha con unidades de disco activas pueden provocar la pérdida de datos si no se realizan de la forma adecuada.

---

1. **Haga una copia de seguridad del sistema.**
2. **Escriba `su` y la contraseña de superusuario.**
3. **Si es posible, guarde la tabla de particiones del disco que va a sustituir.**  
Si aún puede leerse la etiqueta del disco, guarde ahora dichas particiones.

---

**Nota** - Guarde toda la información de particionamiento del disco inmediatamente después de configurar metadispositivos o sistemas de archivos a fin de poderla recuperar más adelante tras un fallo de dispositivo.

---

Utilice el comando `prtvtoc` para guardar la información de particiones.

```
# prtvtoc /dev/rdisk/cwtxdys0  
> archivo_tabla_particiones_guardado
```

Por ejemplo:

```
# prtvtoc /dev/rdisk/c0t11d0s0 > /etc/c0t11d0s0.vtoc
```

4. **Identifique los metadispositivos o aplicaciones que estén utilizando el dispositivo que va a extraer.**

Por ejemplo:

```
# metadb | grep c0t11d0  
# metastat | grep c0t11d0  
# mount | grep c0t11d0
```

Guarde la salida de los comandos para reconstruir la configuración de metadispositivos una vez que haya sustituido el disco.

5. **Elimine las réplicas de bases de datos.**

Si existe alguna réplica de base de datos en el disco, es preciso eliminarla. Registre primero el tamaño y número de dichas réplicas por cada segmento; y luego elimínelas.

```
# metadb -d cwtxdysz
```

Por ejemplo:

```
# metadb -d c0t11d0s0
```

#### 6. Elimine las posibles conexiones con subduplicaciones.

Si alguna subduplicación está utilizando un segmento del disco, es necesario eliminar la conexión existente entre ambos. Por ejemplo:

```
# metadetach d20 d21
```

#### 7. Elimine los segmentos de reserva.

Si existe algún segmento asociado a algún grupo de segmentos de reserva, elimine éstos. Registre los grupos de segmentos de reserva asociados a ese segmento y luego, elimínelos. Por ejemplo:

```
# metahs -d all c0t11d0s1
```

#### 8. Detenga cualquier otra actividad de metadispositivos en el disco.

Compruebe la salida del comando `metastat` para ver si existen otros metadispositivos que utilicen segmentos del disco y que no puedan desasociarse (bandas que no están en duplicaciones, etc.). Tales metadispositivos deben desmontarse si contienen sistemas de archivos o, de lo contrario, desconectarse. Consulte la página `man prtvtoc(1M)` para obtener más información.

#### 9. Desmonte los sistemas de archivos del disco.

---

**Nota** - Si los sistemas de archivos se encuentran en un disco que ha fallado, puede que no finalice la operación de `umount`. Es probable que aparezca un gran número de mensajes de error en la consola del sistema y en el directorio `/var` durante la operación de dicho comando. Si `umount` no termina de ejecutarse correctamente, puede ser necesario reiniciar el sistema.

---

Por cada sistema de archivos devuelto en la lista, escriba:

```
# umount sistema_archivos
```

donde *sistema\_archivos* es el primer campo de cada línea devuelta en el Paso 4.

Por ejemplo:

```
# umount /export/home
# umount /export/home1
```

#### 10. Utilice el comando `ssaadm replace_device` para desconectar el dispositivo:

```
# ssaadm replace_device nombre_dispositivo_lógico
ssaadm: warning: can't quiesce "/dev/rdisk/c0t11d0s2": I/O error
Bus is ready for the replacement of device
Replace device and reconfigure bus as needed
Press RETURN when ready to continue
```

Donde *nombre\_dispositivo\_lógico* es el nombre completo de dispositivo lógico de la unidad que se va a extraer (`/dev/rdisk/c0t11d0s2`). Es necesario especificar el segmento 2, que representa el disco completo. No olvide que este comando también acepta un nombre de dispositivo físico como alternativa.

Puede ignorar el mensaje de advertencia ya que el bus SCSI del servidor Enterprise 250 no necesita la suspensión de la actividad.

#### 11. Extraiga la unidad de disco defectuosa e introduzca la unidad de repuesto en su lugar.

Consulte el *Manual del usuario del servidor Sun Enterprise 250* si precisa más información sobre la desinstalación y sustitución de unidades de disco.

#### 12. Pulse Retorno para finalizar la operación.

El comando `ssaadm` pone en funcionamiento la unidad de repuesto.

#### 13. Restablezca las particiones del disco.

Si ha guardado las particiones del disco en un archivo, puede restaurarlas con `fmthard`. Por ejemplo:

```
# fmthard -s /etc/c0t11d0s0.vtoc /dev/rdisk/c0t11d0s0
```

Si no las ha guardado, utilice los comandos `format (1M)` o `fmthard(1M)` para volver a particionar el disco.

#### 14. Restablezca las replicas de bases de datos.

Por ejemplo:

```
# metadb -a -l 2000 -c 2 c0t11d0s0
```

**15. Vuelva a establecer las asociaciones con subduplicaciones.**

Por ejemplo:

```
# metattach d20 d21
```

**16. Vuelva a crear los segmentos de reserva por cada grupo asociado a un segmento del nuevo disco.**

Por ejemplo:

```
# metahs -a hsp001 c0t11d0s1
```

**17. Repare cualquier metadispositivo dañado utilizando los segmentos del nuevo disco.**

Si el disco reemplazado ha causado el fallo de algún metadispositivo, éste puede repararse restableciendo los segmentos.

```
#metareplace -e metadisp_duplic_o_RAID5 cwtxdysz
```

**18. Vuelva a montar los sistemas de archivos y reinicie las aplicaciones que utilicen cualquier metadispositivo que no pudiera desconectarse**

```
# mount sistema_archivos
```

Consulte la documentación de Solstice DiskSuite para obtener más información.

---

## Extracción de unidades de disco en marcha

En esta sección se explica la forma de configurar el sistema para extraer una unidad de disco mientras la máquina está encendida y el sistema operativo en ejecución. Utilice los procedimientos aquí descritos si *no* tiene intención de sustituir la unidad de disco.

La forma en que se extrae la unidad de disco depende de la aplicación en uso. Cada aplicación es distinta, pero en todos los casos es necesario:

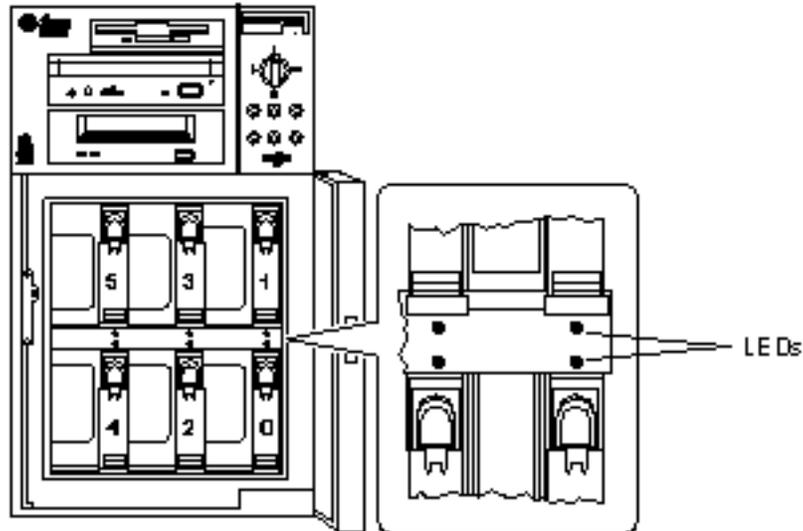
1. Seleccionar la unidad de disco
2. Extraer el disco

### 3. Reconfigurar el entorno operativo.

En todos los casos es necesario seleccionar el disco y detener cualquier actividad o aplicación que lo utilice, desmontarlo, retirar físicamente la unidad y configurar el entorno de Solaris para que detecte que ya no existe. Finalmente, es necesario configurar la aplicación para que funcione sin esa unidad de disco.

## Identificación de la unidad de disco defectuosa

La información sobre errores de disco puede recibirse de distintas maneras. A menudo, se recibe en forma de mensajes que indican el fallo de un disco en la consola del sistema. Esta información se registra también en los archivos de `/usr/adm/messages`. Normalmente, los mensajes de error hacen referencia a la unidad de disco defectuosa por su nombre de dispositivo físico (por ejemplo `/devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0`) y su nombre de dispositivo UNIX (por ejemplo `sd11`). En algunos casos, también puede identificarse por su nombre de dispositivo lógico, como puede ser `c0t11d0`. Asimismo, algunas aplicaciones pueden proporcionar también el número de ranura del disco (de 0 a 5) o activar un indicador luminoso (LED) ubicado junto a la unidad de disco defectuosa (ver la siguiente figura ).



*Figura 2-3* Números de ranuras de disco y ubicaciones de LEDs

Para poder efectuar un procedimiento de sustitución en marcha, es necesario conocer el número de ranura del disco defectuoso (de 0 a 5) y su nombre de dispositivo lógico (por ejemplo, `c0t11d0`). Si se conoce el número de ranura del disco, es posible determinar el nombre de dispositivo lógico y viceversa. También se puede determinar

el número de ranura del disco y el nombre de dispositivo lógico a partir del nombre de dispositivo físico (por ejemplo `/devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0`).

Para efectuar la conversión desde un identificador de disco a otro, consulte el capítulo 4, “Determinación del nombre de dispositivo lógico UNIX a partir del número de ranura de disco” en la página 36. Una vez determinado el número de ranura y el nombre de dispositivo lógico, puede continuar con el procedimiento.

## Desinstalación de la unidad de disco de la aplicación

Para proseguir con la extracción en marcha de la unidad de disco, es preciso seguir las instrucciones correspondientes a la aplicación que se está utilizando:

- “UNIX File System (UFS)” en la página 27
- “Solstice DiskSuite” en la página 29

## UNIX File System (UFS)

En el procedimiento siguiente se explica cómo desinstalar un disco utilizado por uno o varios sistemas de archivos UFS.

1. **Escriba `su` y la contraseña de superusuario.**
2. **Identifique las actividades o aplicaciones asociadas al dispositivo que tiene intención de extraer.**

Los comandos que debe utilizar para ello son `mount`, `showmount -a` y `ps -ef`. Consulte las páginas del comando `man mount(1M)`, `showmount(1M)` y `ps(1)` para obtener más información.

Por ejemplo, si el número de controlador es 0 y el ID de destino es 11:

```
# mount | grep c0t11
/export/home1 on /dev/dsk/c0t11d0s2 setuid/read/write on
# showmount -a | grep /export/home1
cinnamon:/export/home1/archive
austin:/export/home1
swlab1:/export/home1/doc
# ps -f | grep c0t11
root 1225 450 4 13:09:58 pts/2 0:00 grep c0t11
```

En este ejemplo, el sistema de archivos `/export/home1` del disco defectuoso se monta de forma remota desde tres sistemas distintos: `—cinnamon`, `austin` y `swlab1`. El único proceso en ejecución es `grep`, que ha finalizado.

3. Detenga cualquier actividad o proceso de aplicaciones en los sistemas de archivos que se van a desconfigurar.
4. Haga una copia de seguridad del sistema.
5. Determine qué sistemas de archivos existen en el disco:

```
# mount | grep cwtX
```

6. Desmonte los sistemas de archivos del disco.

---

**Nota** - Si los sistemas de archivos se encuentran en un disco que ha fallado, puede que no finalice la operación `umount`. Es probable que aparezca un gran número de mensajes de error en la consola del sistema y en el directorio `/var` durante la ejecución de dicho comando. Si `umount` no termina de ejecutarse correctamente, puede ser necesario reiniciar el sistema.

---

Por cada sistema de archivos que devuelva el comando, escriba:

```
# umount sistema_archivos
```

donde `sistema_archivos` es el primer campo de cada línea devuelta en el Paso 5.

Por ejemplo:

```
# umount /export/home
# umount /export/home1
```

7. Utilice el comando `ssaadm remove_device` para desconectar el dispositivo:

```
# ssaadm remove_device nombre_dispositivo_lógico
ssaadm: warning: can't quiesce "/dev/rdisk/c0t11d0s2": I/O error
Bus is ready for the removal of device
Remove device and reconfigure bus as needed
Press RETURN when ready to continue
```

Donde `nombre_dispositivo_lógico` es el nombre de dispositivo lógico completo de la unidad de disco que se va a extraer (por ejemplo, `/dev/rdisk/c0t11d0s2`). Es necesario especificar el segmento 2, que representa el disco completo. No olvide que este comando también acepta un nombre de dispositivo físico como alternativa.

Puede ignorar el mensaje de advertencia ya que el bus SCSI del servidor Enterprise 250 no necesita la suspensión de la actividad.

**8. Extraiga la unidad de disco de su ranura.**

Consulte el *Manual del usuario del servidor Sun Enterprise 250* si precisa más información sobre la desinstalación y sustitución de unidades de disco.

**9. Presione Return para finalizar la operación**

El comando `ssaadm` elimina los enlaces simbólicos del dispositivo en las jerarquías `/dev/dsk` y `/dev/rdisk`.

## Solstice DiskSuite

El procedimiento siguiente muestra cómo desconfigurar un disco utilizado por Solstice DiskSuite. Si precisa más información, consulte la documentación que acompaña a Solstice DiskSuite.

**1. Haga una copia de seguridad del sistema.**

**2. Escriba `su` y la contraseña de superusuario.**

**3. Identifique los metadispositivos o aplicaciones que estén utilizando el dispositivo que va a extraer.**

Por ejemplo:

```
# metadb | grep c0t11d0
# metastat | grep c0t11d0
# mount | grep c0t11d0
```

**4. Elimine las réplicas de bases de datos.**

Si existe alguna réplica de base de datos en el disco, es preciso eliminarla. Por ejemplo:

```
# metadb -d c0t11d0s0
```

**5. Sustituya los segmentos o suprima los metadispositivos.**

Si existe algún segmento del disco utilizado por subduplicaciones o por los metadispositivos RAID, pueden sustituirse por otros segmentos disponibles. Por ejemplo:

```
# metareplace d20 c0t11d0s1 c0t8d0s1
```

Si no existen otros segmentos disponibles, es preciso eliminar los metadispositivos. Por ejemplo:

```
# metaclear d21
```

## 6. Sustituya los segmentos o elimine los segmentos de reserva.

Si existe algún segmento del disco asociado a grupos de segmentos de reserva, pueden sustituirse por otros segmentos disponibles. Por ejemplo:

```
# metahs -r all c0t11d0s1 c0t8d0s1
```

## 7. Desmante los sistemas de archivos del disco.

---

**Nota** - Si los sistemas de archivos se encuentran en un disco que ha fallado, puede que no finalice la operación de `umount`. Es probable que aparezca un gran número de mensajes de error en la consola del sistema y en el directorio `/var` durante la operación de dicho comando. Si `umount` no termina de ejecutarse correctamente, puede ser necesario reiniciar el sistema.

---

Por cada sistema de archivos, escriba:

```
# umount sistema_archivos
```

Por ejemplo:

```
# umount /export/home  
# umount /export/home1
```

Consulte la documentación de Solstice DiskSuite para obtener más información.

## 8. Utilice el comando `ssaadm remove_device` para desconectar el dispositivo:

```
# ssaadm remove_device nombre_dispositivo_lógico  
ssaadm: warning: can't quiesce "/dev/rdisk/c0t11d0s2": I/O error  
Bus is ready for the removal of device  
Remove device and reconfigure bus as needed  
Press RETURN when ready to continue
```

Donde *nombre\_dispositivo\_lógico* es el nombre completo de dispositivo lógico de la unidad de disco que se va a extraer (por ejemplo, `/dev/rdisk/c0t11d0s2`). Es necesario especificar el segmento 2, que representa el disco completo. No olvide que este comando también acepta un nombre de dispositivo físico como alternativa.

Puede ignorar el mensaje de advertencia ya que el bus SCSI del servidor Enterprise 250 no necesita la suspensión de la actividad.

**9. Extraiga la unidad de disco de su ranura.**

Consulte el *Manual del usuario del servidor Sun Enterprise 250* si precisa más información sobre la desinstalación y sustitución de unidades de disco.

**10. Pulse Retorno para finalizar la operación.**

El comando `ssaadm` elimina los enlaces simbólicos del dispositivo en las jerarquías `/dev/dsk` y `/dev/rdisk`.



## Correlación entre nombres de dispositivos lógicos y físicos

---

En este capítulo se explica cómo obtener los distintos nombres de dispositivos físicos y lógicos utilizados para identificar las unidades de disco internas en un servidor Sun Enterprise 250 donde se ejecuta el entorno operativo Solaris 2.x.

---

### Introducción

El servidor Enterprise 250 puede albergar hasta seis unidades de disco UltraSCSI internas. Cada una de las cuales se identifica por un número de ranura situado entre el 0 y el 5.

Para poder efectuar un procedimiento de desconexión de disco en marcha, es necesario conocer el número de ranura del disco defectuoso (de 0 a 5) y su nombre de dispositivo lógico (por ejemplo `c0t11d0`). Si se conoce el número de ranura del disco, es posible determinar el nombre de dispositivo lógico y viceversa. Asimismo, se puede determinar el número de ranura y el nombre de dispositivo lógico si se conoce el nombre de dispositivo físico (por ejemplo, `/devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0`). Los nombres de dispositivo físico aparecen normalmente en los mensajes de error SCSI generados por el software.

Este capítulo incluye procedimientos para:

- “Determinación del número de ranura del disco y el nombre de dispositivo lógico UNIX a partir de un mensaje de error” en la página 34
- “Determinación del número de ranura de disco a partir de un nombre de dispositivo lógico UNIX” en la página 35

- “Determinación del nombre de dispositivo lógico UNIX a partir del número de ranura de disco” en la página 36

---

**Nota** - Si utiliza el software Solstice™ SyMON™ para supervisar el servidor EnterpriseEnterprise 250250, no tendrá necesidad de realizar los procedimientos siguientes. Solstice SyMON presenta en las vistas física y lógica de la consola los números de ranuras junto con los nombres de dispositivo lógico y físico. Para obtener más información, consulte el manual *Solstice SyMON User's Guide* suministrado con Solstice SyMON.

---

## Determinación del número de ranura del disco y el nombre de dispositivo lógico UNIX a partir de un mensaje de error

En esta sección se explica cómo convertir un nombre de dispositivo físico UNIX suministrado por un mensaje de error SCSI en un nombre de dispositivo lógico UNIX y un número de ranura de disco.

### 1. Determinación del nombre de dispositivo físico UNIX a partir del mensaje de error SCSI.

Los mensajes de error SCSI suelen aparecer en la consola del sistema, y quedan registrados en el archivo `/usr/adm/messages`.

```
WARNING: /pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0 (sd11)
Error for Command: read(10)      Error level: Retryable
Requested Block: 3991014        Error Block: 3991269
Vendor: FUJITSU                 Serial Number: 9606005441
Sense Key: Media Error
ASC: 0x11 (unrecovered read error), ASCQ: 0x0, FRU: 0x0
```

En el mensaje de error anterior, el nombre de dispositivo físico UNIX es `/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b`.

### 2. Determinación del nombre de dispositivo lógico UNIX viendo el contenido del directorio `/dev/rdisk`.

Utilice el comando `grep` para ver sólo el resultado correspondiente al nombre de dispositivo físico UNIX determinado en el Paso 1 en la página 34:

```
% ls -l /dev/rdisk | grep /pci@1f,4000/scsi@3/sd@b
lrwxrwxrwx  1 root    root      45 Nov 24 10:41 c0t11d0s0 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b
lrwxrwxrwx  1 root    root      45 Nov 24 10:41 c0t11d0s1 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b
```

```

lrwxrwxrwx 1 root root 45 Nov 24 10:41 c0t11d0s2 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd
lrwxrwxrwx 1 root root 45 Nov 24 10:41 c0t11d0s3 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd
lrwxrwxrwx 1 root root 45 Nov 24 10:41 c0t11d0s4 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd
lrwxrwxrwx 1 root root 45 Nov 24 10:41 c0t11d0s5 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd
lrwxrwxrwx 1 root root 45 Nov 24 10:41 c0t11d0s6 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd
lrwxrwxrwx 1 root root 45 Nov 24 10:41 c0t11d0s7 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd

```

El resultado indica el nombre de dispositivo lógico UNIX asociado. En este ejemplo, dicho nombre es `c0t11d0`.

### 3. Determinación del número de ranura de disco utilizando el comando `prtconf`.

Sustituya `disk@` por `sd@` en el nombre de dispositivo físico determinado en el Paso 1 en la página 34. El resultado en este ejemplo es `/pci@1f,4000/scsi@3/disk@b`.

Utilice el comando `grep` para localizar este nombre en el resultado del comando `prtconf`:

```

% prtconf -vp | grep /pci@1f,4000/scsi@3/disk@b
disk4: "/pci@1f,4000/scsi@3/disk@b,0"
disk-slot4: "/pci@1f,4000/scsi@3/disk@b"

```

El resultado indica el número de ranura correspondiente. En el ejemplo, dicho número es 4.

Si el resultado del comando no suministra ningún número de ranura, quiere decir que se trata de un soporte extraíble (CD-ROM o unidad de cinta) o de un dispositivo externo.

---

## Determinación del número de ranura de disco a partir de un nombre de dispositivo lógico UNIX

En esta sección se explica cómo convertir un nombre de dispositivo lógico UNIX del tipo `c0t11d0s0` en su correspondiente número de ranura de disco (de 0 a 5).

En el ejemplo se asume que el nombre de dispositivo lógico UNIX es `c0t11d0s0`.

### 1. Determinación del nombre de dispositivo físico UNIX a partir del nombre de dispositivo lógico UNIX.

Utilice el comando `ls -l` para ver el enlace del nombre de dispositivo lógico en el directorio `/dev/dsk`:

```
% ls -l /dev/dsk/c0t11d0s0
lrwxrwxrwx  1 root    root          41 Nov 24 10:41 /dev/dsk/c0t11d0s0 -> ../../devices/pci@1f,4000/
```

El resultado muestra el nombre de dispositivo físico asociado al dispositivo lógico. En este caso es `/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b`.

## 2. Determinación del número de ranura de disco utilizando el comando `prtconf`.

Sustituya `sd@` por `disk@` en el nombre de dispositivo físico determinado en el Paso 1 en la página 35. El resultado en este ejemplo es `/pci@1f,4000/scsi@3/disk@b`.

Utilice el comando `grep` para localizar este nombre en el resultado del comando `prtconf`:

```
% prtconf -vp | grep /pci@1f,4000/scsi@3/disk@b
disk4:    "/pci@1f,4000/scsi@3/disk@b,0"
disk-slot4: "/pci@1f,4000/scsi@3/disk@b"
```

El resultado indica el número de ranura correspondiente. En el ejemplo, dicho número es 4.

Si el resultado del comando no suministra ningún número de ranura, quiere decir que se trata de un soporte extraíble (CD-ROM o unidad de cinta) o de un dispositivo externo.

---

# Determinación del nombre de dispositivo lógico UNIX a partir del número de ranura de disco

En esta sección se explica cómo convertir el número de ranura de disco (de 0 a5) en un nombre de dispositivo lógico UNIX del tipo `c0t11d0`.

En el ejemplo se asume que el número de ranura de disco es 4.

## 1. Determinación del nombre de dispositivo físico UNIX utilizando el comando `prtconf`.

Utilice el comando `grep` para ver el resultado de `prtconf` correspondiente al número de ranura del disco:

```
% prtconf -vp | grep disk-slot4
disk-slot4:    "/pci@1f,4000/scsi@3/disk@b"
```

En este ejemplo, el nombre de dispositivo físico asociado al número de ranura 4 es `/pci@1f,4000/scsi@3/disk@b`. Para transformar este nombre en un nombre de dispositivo físico UNIX, sustituya `disk@` por `sd@`. El resultado es el nombre `/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b`.

## 2. Determinación del nombre de dispositivo lógico UNIX viendo el contenido del directorio `/dev/rdisk`.

Utilice el comando `grep` para ver sólo el resultado correspondiente al nombre de dispositivo físico UNIX determinado en el Paso 1 en la página 36:

```
% ls -l /dev/rdisk | grep /pci@1f,4000/scsi@3/sd@b
lrwxrwxrwx 1 root root 45 Nov 24 10:41 c0t11d0s0 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b
lrwxrwxrwx 1 root root 45 Nov 24 10:41 c0t11d0s1 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b
lrwxrwxrwx 1 root root 45 Nov 24 10:41 c0t11d0s2 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b
lrwxrwxrwx 1 root root 45 Nov 24 10:41 c0t11d0s3 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b
lrwxrwxrwx 1 root root 45 Nov 24 10:41 c0t11d0s4 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b
lrwxrwxrwx 1 root root 45 Nov 24 10:41 c0t11d0s5 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b
lrwxrwxrwx 1 root root 45 Nov 24 10:41 c0t11d0s6 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b
lrwxrwxrwx 1 root root 45 Nov 24 10:41 c0t11d0s7 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b
```

El resultado indica el nombre de dispositivo lógico UNIX asociado. En este ejemplo, dicho nombre es `c0t11d0`.