

HBA REM SAS 6 Gb Sun Storage

Guía de instalación para los modelos de HBA SGX-SAS6-REM-Z y
SG-SAS6-REM-Z

Copyright © 2010, 2011, 2012, 2013 Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

Este software y la documentación relacionada están sujetos a un contrato de licencia que incluye restricciones de uso y revelación, y se encuentran protegidos por la legislación sobre la 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, desensamblaje o descompilación de este software, excepto en la medida en que sean necesarios para conseguir interoperabilidad según lo especificado por la legislación aplicable.

La información contenida en este documento puede someterse a modificaciones sin previo aviso y no se garantiza que se encuentre exenta de errores. Si detecta algún error, le agradeceremos que nos lo comunique por escrito.

Si este software o la documentación relacionada se entrega al Gobierno de EE.UU. o a cualquier entidad que adquiera licencias en nombre del Gobierno de EE.UU. se aplicará la siguiente disposición:

U.S. GOVERNMENT END USERS:

Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

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 utiliza este software o hardware en aplicaciones de riesgo, usted será responsable de tomar todas las medidas apropiadas de prevención de fallos, copia de seguridad, redundancia o de cualquier otro tipo para garantizar la seguridad en el uso de este software o hardware. Oracle Corporation y sus subsidiarias declinan toda responsabilidad derivada de los daños causados por el uso de este software o hardware en aplicaciones de riesgo.

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

Intel e Intel Xeon son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Intel Corporation. Todas las marcas comerciales de SPARC se utilizan con licencia y son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de SPARC International, Inc. AMD, Opteron, el logotipo de AMD y el logotipo de AMD Opteron son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Advanced Micro Devices. UNIX es una marca comercial registrada de The Open Group.

Este software o hardware y la documentación pueden ofrecer acceso a contenidos, productos o servicios de terceros o información sobre los mismos. Ni Oracle Corporation ni sus subsidiarias serán responsables de ofrecer cualquier tipo de garantía sobre el contenido, los productos o los servicios de terceros y renuncian explícitamente a ello. Oracle Corporation y sus subsidiarias no se harán responsables de las pérdidas, los costos o los daños en los que se incurra como consecuencia del acceso o el uso de contenidos, productos o servicios de terceros.

Tabla de contenidos

Prefacio	5
Documentación de Oracle relacionada	5
Documentación relacionada de terceros	5
Comentarios sobre la documentación	5
Asistencia técnica y accesibilidad	6
1. Descripción general del HBA	7
Contenido del kit	7
Características del HBA	7
Configuraciones válidas de combinaciones de unidades con HDD y SSD	9
Requisitos de tecnología y sistema operativo	9
Interoperabilidad del sistema	10
Compatibilidad con plataformas de host	10
Compatibilidad con sistemas de almacenamiento	10
Compatibilidad con software	11
Compatibilidad de inicio	11
2. Instalación y extracción de hardware	13
Cumplimiento de precauciones de manipulación y sobre descargas electrostáticas	13
Instalación del HBA	14
▼ Para prepararse para la instalación de hardware	14
▼ Para instalar el HBA	14
▼ Para conectar el HBA a las unidades	15
▼ Para completar la instalación	15
Validación de las etiquetas de Solaris de las unidades lógicas del HBA (sistema operativo Solaris)	17
▼ Para verificar que la etiqueta de Solaris de una unidad lógica sea válida	18
Sigüientes pasos	19
Extracción del HBA	19
▼ Para extraer el HBA	19
3. Creación de una unidad de inicio en un entorno previo al inicio	21
Descripción general de la creación de una unidad de inicio en un entorno previo al inicio	21
Descripción general de las utilidades	22
Métodos para crear una unidad de inicio	22
Creación de una unidad de inicio (SPARC)	23
▼ Para crear una unidad de inicio (SPARC)	23
Use la utilidad FCode para crear una unidad de inicio (SPARC)	23
Creación de un alias para una unidad de inicio (SPARC)	25
Creación de una unidad de inicio (x86)	26
Uso del menú UEFI para crear un volumen RAID de inicio (x86)	27
Uso de la utilidad de configuración del BIOS (inicio en el modo Legacy BIOS) para crear una unidad de inicio (x86)	34
Instalación del sistema operativo Oracle Solaris	38
▼ Para prepararse para instalar el sistema operativo Oracle Solaris	38
▼ Para instalar el sistema operativo Oracle Solaris	38
Sigüientes pasos	38
4. Instalación del software del HBA	39
Instalación del firmware y el controlador de Oracle Solaris	39

Actualizaciones de firmware	39
Instalación del firmware y el controlador de Linux	40
▼ Para instalar el controlador de Linux	40
Actualizaciones de firmware	40
Instalación del firmware y el controlador de Windows Server	40
▼ Para instalar el controlador de Windows	40
Actualizaciones de firmware	40
Instalación del firmware y el controlador de VMware	41
Instalación de las utilidades de configuración de RAID	41
5. Activación de volúmenes	43
Descripción general de la activación de volúmenes	43
Activación de volúmenes	43
▼ Para activar un volumen (SPARC)	43
▼ Para activar un volumen (x86)	44
▼ Para activar un volumen (desde un sistema operativo)	44
6. Problemas conocidos	45
Problemas relacionados con MegaRAID Storage Manager	45
No se puede actualizar el firmware del HBA mediante MSM	45
No se puede realizar la conexión en marcha de la tarjeta del HBA	45
No se puede asignar un disco de reserva global mediante la GUI de MSM	46
Problemas relacionados con las utilidades	46
Aparecen caracteres no alfabéticos en los nombres de los volúmenes RAID	46
No se puede suprimir un volumen RAID con la utilidad SAS2IRCU	47
No hay ningún comando de la utilidad FCode para crear un volumen RAID 10	47
Las unidades virtuales aparecen dos veces	47
Una unidad de disco duro no aparece en la utilidad de configuración del BIOS	48
No se puede ver una unidad recién insertada	48
Problemas relacionados con el almacenamiento	48
El indicador LED azul que indica el estado de listo para extraer no se enciende después de la ejecución del comando <i>cfgadm -c unconfigure</i>	48
En la lista de inicio del BIOS del sistema aparecen sólo 24 dispositivos	50
Al escribir Ctrl+N no se inicia un inicio de red ni se carga la memoria ROM de opción del HBA de la manera esperada	50
Se bloquea la instalación del sistema operativo Oracle Solaris	51
El sistema se bloquea después de la supresión de un volumen RAID	51
El indicador LED verde no parpadea durante el proceso de reconstrucción del volumen	51
A. Especificaciones del HBA	53
Dimensiones físicas	53
Rendimiento de PCI	53
Anchos de banda de puertos SAS	54
Requisitos ambientales	54
Características del HBA	54
Indicadores LED	54
Conectores	55
Glosario	57

Uso de esta documentación

En esta guía de instalación, se describe cómo instalar y extraer el adaptador de bus de host (HBA) de módulo de expansión RAID (REM), SCSI/SATA de conexión en serie (SAS), de 6 Gigabits (Gb) por segundo, Sun Storage de Oracle. También se explica cómo instalar los controladores, los parches y el firmware requeridos por el HBA, y se proporciona información sobre los problemas conocidos del producto.

Este documento está escrito para técnicos, administradores de sistema, proveedores de servicios de aplicaciones (ASP) y usuarios con experiencia avanzada en solución de problemas y sustitución de hardware.

Este prefacio contiene los siguientes temas:

- “[Documentación de Oracle relacionada](#)” [5]
- “[Documentación relacionada de terceros](#)” [5]
- “[Comentarios sobre la documentación](#)” [5]
- “[Asistencia técnica y accesibilidad](#)” [6]

Documentación de Oracle relacionada

Para visualizar, imprimir o adquirir una amplia selección de documentación de Oracle, incluidas las versiones traducidas, visite: <http://www.oracle.com/documentation>.

El documento del sistema modular Oracle Sun Blade 6000 que se indica que está disponible en línea se ubica en: <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=sb6000&id=homepage>.

Aplicación/hardware	Título	Número de referencia	Formato	Ubicación
Sistema modular Sun Blade 6000	<i>Guía de actualización de compatibilidad con SAS-1/SAS-2 para el sistema modular Sun Blade 6000</i>	821-1800- <i>nn</i>	PDF	En línea

Para obtener acceso a la documentación del HBA y el adaptador de red convergente, vaya a: <http://www.oracle.com/technetwork/documentation/oracle-storage-networking-190061.html>.

Documentación relacionada de terceros

Los documentos que se indica que están disponibles en línea se ubican en la siguiente dirección:

<http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>

Aplicación/hardware	Título	Formato	Ubicación
Interfaz gráfica de usuario (GUI) de MegaRAID	<i>Guía de usuario del software MegaRAID SAS</i>	PDF	En línea
	<i>Notas de versión del software MegaRAID SAS</i>	PDF	En línea
Solución RAID integrada para SAS2 (utilidad SAS2IRCU)	<i>Guía de usuario de la solución RAID integrada para SAS2</i>	PDF	En línea

Comentarios sobre la documentación

Puede ofrecernos sus comentarios sobre esta documentación en:

<http://www.oracle.com/goto/docfeedback>

Asistencia técnica y accesibilidad

Descripción	Enlaces
Acceda a la asistencia técnica electrónica por medio de Internet en My Oracle Support.	http://support.oracle.com Para personas con discapacidad auditiva: http://www.oracle.com/accessibility/support.html
Obtener información sobre el compromiso de Oracle para facilitar la accesibilidad.	http://www.oracle.com/us/corporate/accessibility/index.html

• • • Capítulo 1

Descripción general del HBA

En este capítulo, se proporciona una descripción general básica del adaptador de bus de host (HBA) de módulo de expansión RAID (REM), SCSI/SATA de conexión en serie (SAS), de 6 Gigabits (Gb) por segundo, Sun Storage de Oracle, que utiliza tecnología LSI. En el capítulo, también se describen los diferentes sistemas operativos, plataformas de host, sistemas de almacenamiento y configuraciones de infraestructura compatibles con el HBA.

En este capítulo, se tratan los siguientes temas:

- “Contenido del kit” [7]
- “Características del HBA” [7]
- “Configuraciones válidas de combinaciones de unidades con HDD y SSD” [9]
- “Requisitos de tecnología y sistema operativo” [9]
- “Interoperabilidad del sistema” [10]
- “Compatibilidad de inicio” [11]

Contenido del kit

- HBA REM SAS 6 Gb Sun Storage
- Documento *Acceso a la documentación*



Nota

El documento *Acceso a la documentación* del kit de envío del HBA proporciona instrucciones para obtener acceso a la documentación de instalación del HBA de Oracle. Si desea obtener información para el acceso a documentos que no sean de Oracle relacionados con este HBA, consulte “[Documentación relacionada de terceros](#)” [5].

Características del HBA

El HBA REM SAS 6 Gb Sun Storage (SGX-SAS6-REM-Z, SG-SAS6-REM-Z) proporciona ocho interfaces PHY en serie para la conexión a dispositivos SAS/SATA (Serial ATA). Cada interfaz PHY

tiene capacidad de velocidades de enlace SAS y SATA de 1,5 Gb, 3 Gb o 6 Gb. La velocidad de transmisión y recepción de datos PCIe es de 5 Gb en cada dirección, lo que resulta en un ancho de banda total de 10 Gb por cada vía dúplex completo.



Nota

Si bien cada interfaz PHY tiene una capacidad de velocidad de enlace SAS y SATA de 6 Gb, sólo cuatro de las ocho interfaces PHY pueden funcionar a velocidades de enlace de 6 Gb simultáneamente. Esto es así para poder trabajar con plataformas que no están diseñadas para el funcionamiento a 6 Gb por segundo.

El HBA contiene memoria ROM flash incorporada para almacenar el BIOS y el firmware, y memoria NVSRAM para la creación de reflejos incrustada. Los indicadores LED del HBA indican el estado del sistema, la actividad y las condiciones de fallo cuando el firmware las detecta. El HBA funciona con el firmware Fusion-MPT.

La funcionalidad del HBA proviene del chip del controlador LSI SAS2008. El controlador del HBA conecta hasta ocho dispositivos SAS/SATA a un sistema informático por medio de señales de PCIe transmitidas mediante el conector intermedio. El controlador del HBA utiliza ocho interfaces PHY de PCIe.

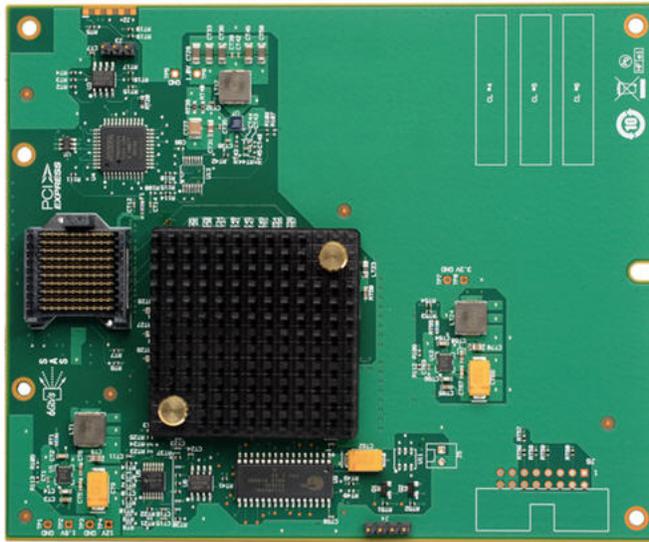
El HBA tiene las siguientes características:

- Protocolo de SCSI en serie (SSP), protocolo de túnel de Serial ATA (STP) y protocolo de gestión en serie (SMP), según se definen en la versión 2.0 de las *Especificaciones de SCSI de conexión en serie (SAS)*
- Compatibilidad con niveles de RAID 0, 1 y 10
- Posibilidad de utilizar hasta un máximo de dos volúmenes RAID lógicos que pueden ser proporcionados por el HBA
- Posibilidad de utilizar un máximo de 10 dispositivos físicos en un único volumen RAID y un máximo de catorce dispositivos físicos en todos los volúmenes RAID combinados
- Secuenciación configurable de aceleración de unidades por interfaz PHY
- Interfaz de almacenamiento empresarial, punto a punto, en serie
- Posibilidad de transferir datos mediante unidades de información SCSI
- Compatibilidad con dispositivos de destino SATA
- Puertos angostos y anchos (consulte la [Tabla 1.1 \[8\]](#))

Tabla 1.1. Anchos de banda SAS de 6 Gb

Dúplex medio	Dúplex completo
Puerto angosto (1 vía), 600 MB/s	Puerto angosto (1 vía), 1.200 MB/s
Puerto ancho (2 vías), 1.200 MB/s	Puerto ancho (2 vías), 2.400 MB/s
Puerto ancho (4 vías), 2.400 MB/s	Puerto ancho (4 vías), 4.800 MB/s

En la [Figura 1.1 \[9\]](#) se muestran las características físicas del HBA.

Figura 1.1. HBA REM SAS 6 Gb Sun Storage de Oracle

Configuraciones válidas de combinaciones de unidades con HDD y SSD

Este HBA admite conectividad con unidades SATA II, SAS o ambas. A continuación se detallan algunas reglas básicas acerca de los tipos de unidades que se pueden utilizar:

- **Dentro de un volumen lógico:**
 - No se pueden combinar unidades SAS y SATA.
 - No se pueden combinar HDD y SSD de ningún tipo.
- **Dentro de un contenedor (expansor SAS o cable de conexión directa SAS),** se puede combinar cualquier tipo de unidad, sujeto a las restricciones impuestas por el contenedor.

Requisitos de tecnología y sistema operativo

El HBA requiere como mínimo los niveles de sistema operativo y tecnología que se muestran en la [Tabla 1.2 \[9\]](#).

Tabla 1.2. Versiones admitidas de sistema operativo y tecnología

Sistema operativo/tecnología	Versiones admitidas (mínimo)
SO Oracle Solaris para las plataformas x86 (32 bits y 64 bits)	<ul style="list-style-type: none"> • Oracle Solaris 11.1 con SRU7 • Oracle Solaris 10 01/13 con parches 149176-02 y 145649-04, como mínimo <p>Para obtener los parches y SRU más recientes, vaya a http://support.oracle.com.</p>
Sistema operativo Oracle Solaris para la plataforma SPARC (32 bits y 64 bits)	<ul style="list-style-type: none"> • Oracle Solaris 11.1 con SRU7 • Oracle Solaris 10 01/13 con parches 149175-02 y 145648-04, como mínimo <p>Para obtener los parches y SRU más recientes, vaya a http://support.oracle.com.</p>
Sistema operativo Linux (64 bits)	<ul style="list-style-type: none"> • Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5.9 y 6.4 • SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11SP2 • Oracle Enterprise Linux 5.9 y 6.4 (Red Hat Compatible Kernel [RHCK] y Unbreakable Enterprise Kernel [UEK] 2, como mínimo)
Sistema operativo Virtual Machine	Oracle VM 3.2.1

Sistema operativo/tecnología	Versiones admitidas (mínimo)
Sistema operativo Microsoft Windows (64 bits)	<ul style="list-style-type: none"> Windows Server 2008 R2 con SP1 (64 bits) Windows Server 2012
Tecnología VMware	<ul style="list-style-type: none"> VMware ESX/ESXi 5.0 VMware ESX/ESXi 5.1

Interoperabilidad del sistema

En esta sección, se proporciona información de compatibilidad de plataformas del host, almacenamiento y software. En esta sección, se incluyen los siguientes temas:

- “Compatibilidad con plataformas de host” [10]
- “Compatibilidad con sistemas de almacenamiento” [10]
- “Compatibilidad con software” [11]

Compatibilidad con plataformas de host

En la [Tabla 1.3 \[10\]](#) se muestran las plataformas compatibles con el HBA. Si desea obtener información actualizada, consulte las notas del producto y las páginas web de su sistema Oracle.

Para obtener información sobre las versiones de tecnologías y sistemas operativos compatibles, consulte [Tabla 1.2 \[9\]](#).

Tabla 1.3. Compatibilidad con plataformas de host

Plataforma	Sistema operativo/tecnología compatible
Servidores Oracle SPARC	
Sun Blade T6320	Oracle Solaris
Sun Blade T6340	Oracle Solaris
Servidores Oracle x86	
Sun Blade X6270 M2	Oracle Solaris, Linux, Virtual Machine, VMware y Windows
Sun Blade X3-2B	Oracle Solaris, Linux, Virtual Machine, VMware y Windows
SunBlade X4-2B	Oracle Solaris, Linux, Virtual Machine, VMware y Windows

Compatibilidad con sistemas de almacenamiento

El HBA admite el siguiente sistema de almacenamiento:

- Unidades de disco interno
- Módulo NEM (Network Express Module), de 10 GbE, virtualizado, de varias conexiones, Sun Blade 6000
- Módulo de almacenamiento M2 Sun Blade 6000
- Módulo NEM M2, de 10 GE, virtualizado, de varias conexiones, Sun Blade 6000



Nota

Si desea obtener más información acerca de la compatibilidad con el sistema modular Sun Blade 6000, consulte el documento *Guía de actualización de compatibilidad con SAS-1/SAS-2 para el sistema modular Sun Blade 6000*, que está en: <http://download.oracle.com/docs/cd/E19938-01/index.html>.

Compatibilidad con software

Se proporcionan utilidades de configuración de instalación, Flash y BIOS. El HBA utiliza la arquitectura Fusion-MPT para todos los principales sistemas operativos, lo que permite utilizar controladores más finos para un mejor rendimiento. Para obtener los controladores de dispositivo, el firmware y el código de inicio más actualizados, compatibles con su sistema operativo, vaya a: <http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>.

Compatibilidad de inicio

En los siguientes entornos de sistema operativo y tecnología se puede iniciar el sistema por medio del HBA:

- Sistema operativo Oracle Solaris 10 01/13 para plataformas SPARC y x86
- Sistema operativo Oracle Solaris 10 11.1 para plataformas SPARC y x86
- Sistemas operativos RHEL 5.9 y 6.4
- Sistema operativo SLES 11 SP2
- Sistemas operativos Oracle Linux 5.9 y 6.4
- Sistema operativo Oracle VM 3.2.1
- Sistema operativo Windows Server 2008 R2 con SP1
- Sistema operativo Windows Server 2012
- ESX y ESXi Server, tecnología versión 5.0 y 5.1

2

• • • C a p í t u l o 2

Instalación y extracción de hardware

En este capítulo, se explica cómo instalar y extraer el adaptador de bus de host (HBA). Si desea obtener instrucciones detalladas, consulte el manual de instalación o servicio de su sistema y el manual de instalación de los dispositivos de almacenamiento que se conectarán al HBA.

En este capítulo, se tratan los siguientes temas:

- [“Cumplimiento de precauciones de manipulación y sobre descargas electrostáticas” \[13\]](#)
- [“Instalación del HBA” \[14\]](#)
- [“Validación de las etiquetas de Solaris de las unidades lógicas del HBA \(sistema operativo Solaris\)” \[17\]](#)
- [“Siguiendo pasos” \[19\]](#)
- [“Extracción del HBA” \[19\]](#)

Cumplimiento de precauciones de manipulación y sobre descargas electrostáticas



Atención

El HBA se puede dañar si no se lo manipula con cuidado o si se producen descargas electrostáticas (ESD). Manipule siempre el HBA cuidadosamente para evitar que se produzcan daños en los componentes más sensibles a descargas electrostáticas.

Para minimizar la posibilidad de daño a causa de descargas electrostáticas, use una alfombra antiestática en la estación de trabajo y muñequeras antiestáticas. Puede adquirir las muñequeras antiestáticas en cualquier tienda de electrónica de confianza y en Oracle, con el número de referencia 250-1007.

Tenga las siguientes precauciones para evitar problemas relacionados con descargas electrostáticas:

- Deje el HBA en la bolsa antiestática hasta el momento en el que lo vaya a instalar en el sistema.
- Use siempre muñequeras o alguna otra protección antiestática ajustadas y con conexión a tierra al manipular el HBA y use técnicas adecuadas para la conexión antiestática a tierra.

- Coloque el HBA en una superficie de trabajo que esté correctamente conectada a tierra cuando no se encuentre en la bolsa antiestática protectora.

Instalación del HBA

Antes de comenzar, lea las instrucciones de esta sección y las instrucciones de instalación de los dispositivos de almacenamiento que se conectarán al HBA. En esta sección, se incluyen los siguientes temas:

- [Para prepararse para la instalación de hardware \[14\]](#)
- [Para instalar el HBA \[14\]](#)
- [Para conectar el HBA a las unidades \[15\]](#)
- [Para completar la instalación \[15\]](#)
- [Para verificar que la etiqueta de Solaris de una unidad lógica sea válida \[18\]](#)

▼ Para prepararse para la instalación de hardware

1. Haga una copia de seguridad de sus datos.
2. Familiarícese con las características físicas del HBA.
Consulte [“Características del HBA” \[7\]](#).
3. Asegúrese de tener la cantidad adecuada de unidades de disco inicializadas para el nivel de RAID que desea utilizar para las matrices.
Para obtener un rendimiento óptimo, use unidades similares (tipo, velocidad y tamaño) al crear unidades lógicas. Todas las unidades de disco deben tener el mismo nivel de rendimiento. Puede utilizar unidades de disco de diferente tamaño en la matriz, pero la matriz estará limitada a la capacidad de la unidad de disco más pequeña y más lenta.
Si desea obtener más información, consulte la *Guía de usuario del software MegaRAID SAS* en: <http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>
El HBA admite unidades de disco SAS y SATA II.
4. Desempaquete la caja que contiene el HBA en un ambiente libre de estática e inspeccione el contenido en busca de daños.



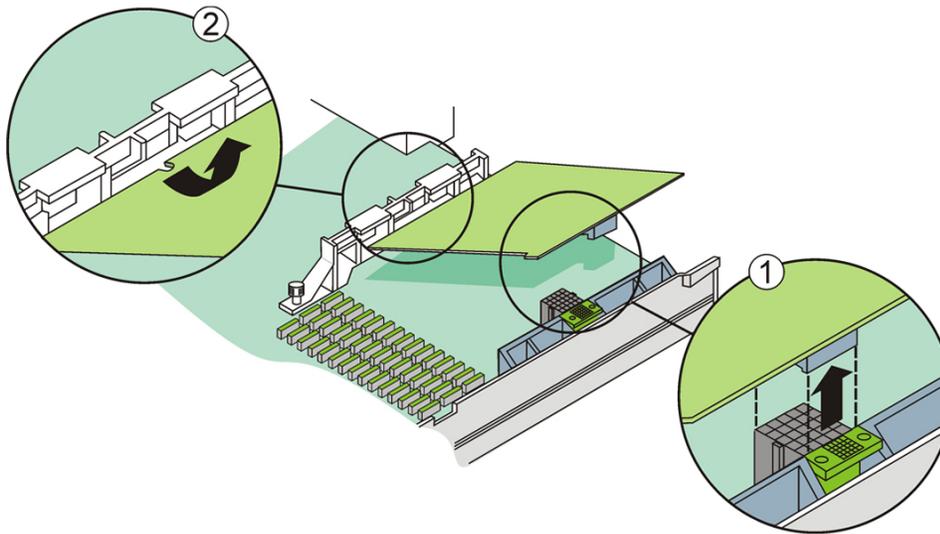
Nota

Deje el HBA en la bolsa protectora hasta que vaya a instalarlo. Si observa algún daño, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Oracle.

▼ Para instalar el HBA

1. Consulte el manual de servicio o instalación de su sistema para obtener instrucciones sobre cómo localizar el conector REM en el chasis del sistema.
2. Colóquese una muñequera antiestática y retire el HBA de su embalaje.
Consulte [“Cumplimiento de precauciones de manipulación y sobre descargas electrostáticas” \[13\]](#).
3. Inserte la lengüeta del HBA en la abrazadera del sistema (que se encuentra cerca del conector intermedio) y, a continuación, conecte el conector intermedio de 210 clavijas del HBA con el conector intermedio de 210 clavijas de la placa del sistema (consulte la [Figura 2.1 \[15\]](#)).

Figura 2.1. Instalación del HBA REM SAS 6 Gb Sun Storage de Oracle



Componentes mostrados en la figura

- 1 inserte la lengüeta del HBA en la abrazadera.
- 2 presione aquí.



Nota

La configuración del contenedor puede no ser la misma que la que se muestra en esta ilustración.

4. Pulse el HBA con suavidad pero con firmeza para colocarlo en el conector intermedio.

▼ Para conectar el HBA a las unidades

El HBA se conecta con el sistema host mediante un conector REM que implementa señalización de bus de 8 vías PCI Express. Se puede utilizar el mismo conector REM para conectar unidades de disco duro SAS o SATA al HBA. La interfaz puede proporcionar enlaces hasta para ocho puertos de HDD.

- Configure e instale los dispositivos SAS o SATA II, o ambos, en el sistema. Consulte la documentación de los dispositivos para obtener más información.



Nota

Se puede conectar un dispositivo por interfaz PHY de SAS a menos que se use un expansor.

Cuando ya haya configurado los dispositivos y los haya instalado en el sistema, el HBA podrá interactuar con los dispositivos. No es necesario realizar ningún otro paso.

▼ Para completar la instalación

1. Conecte la cubierta al módulo del servidor, como se describe en la documentación del sistema.

2. Inserte el módulo del servidor completamente ensamblado nuevamente en el chasis con las HDD necesarias.



Nota

Asegúrese de que los dispositivos SAS o SATA II, o ambos, se enciendan al mismo tiempo o antes que el módulo del servidor. Si el sistema se enciende antes que estos dispositivos, tal vez no los reconozca.

3. Si necesita instalar un sistema operativo en su sistema, complete los procedimientos que se detallan en el [Capítulo 3 \[21\]](#) y, a continuación, realice el siguiente paso.
4. Si ya tiene un sistema operativo instalado en un sistema x86, lea los mensajes de inicio del BIOS para asegurarse de que aparezca el rótulo de inicialización del BIOS de LSI y de que se le solicite la utilidad del BIOS (pulse **Ctrl+C**).
Si ve el rótulo y se le solicita la utilidad, significa que el BIOS ha detectado la tarjeta del HBA.
5. Si ya tiene un sistema operativo instalado en un sistema SPARC, durante el proceso de encendido del sistema, use el comando **probe-scsi-all** cuando aparezca el indicador **ok** de OpenBoot PROM (OBP) para verificar que el sistema reconozca el HBA.
El comando **probe-scsi-all** muestra los dispositivos SCSI que están conectados al host, como se muestra en el siguiente ejemplo.

```
{0} ok probe-scsi-all
/pci@0/pci@0/pci@8/pci@0/pci@a/LSI,sas@0
MPT Version 2.00, Firmware Version 4.00.00.00
Target 9
  Unit 0   Disk      SEAGATE ST914602SSUN146G0603    286739329 Blocks, 146 GB
  SASAddress 5000c5000b305b4d  PhyNum 0
Target a
  Unit 0   Disk      SEAGATE ST914602SSUN146G0603    286739329 Blocks, 146 GB
  SASAddress 5000c5000b304cad  PhyNum 1
Target b
  Unit 0   Disk      HITACHI H101414SCSUN146GSA23    286739329 Blocks, 146 GB
  SASAddress 5000cca000310015  PhyNum 2
Target c
  Unit 0   Disk      HITACHI H101414SCSUN146GSA23    286739329 Blocks, 146 GB
  SASAddress 5000cca0002cf035  PhyNum 3
{0} ok
```

En este ejemplo se muestra un controlador SAS 2 (**LSI,sas@0**) conectado a cuatro unidades físicas.

6. (Opcional) Si desea crear volúmenes RAID adicionales en el sistema (máximo de dos volúmenes RAID 0, 1 y 10 por sistema), siga las indicaciones del [Paso 6.a \[16\]](#) o el [Paso 6.b \[16\]](#) y, a continuación, siga con el [Paso 6.c \[17\]](#):
 - a. (Sólo SPARC) Durante el proceso de encendido del sistema, acceda al OBP y cree volúmenes RAID para el HBA mediante la ejecución de los comandos **FCode** apropiados.

Si desea obtener más información acerca de los diferentes comandos FCode que puede usar para crear volúmenes RAID, consulte el [Capítulo 3 \[21\]](#).

- b. (Sólo x86) Durante el proceso de encendido del sistema, lea los mensajes de inicio del BIOS, cuando aparezca el indicador pulse **Ctrl+C** para acceder a la utilidad de configuración del BIOS y cree los volúmenes para el HBA mediante la utilidad del BIOS.

Si desea obtener más información acerca de la creación de volúmenes mediante la utilidad del BIOS, consulte el [Capítulo 3 \[21\]](#).

- c. Vaya al área de asistencia técnica de Oracle en el sitio web de LSI (<http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>), descargue la utilidad SAS2IRCU y ejecute el comando **sas2ircu**, sin opciones, en la línea de comandos o en una ventana de terminal.

La ejecución del comando **sas2ircu** sin opciones produce una lista de comandos de la utilidad SAS2IRCU que se pueden utilizar para crear volúmenes RAID para el HBA. Lea la lista de comandos y use los comandos adecuados para crear los volúmenes RAID.



Nota

Con la versión 04.250.04.02 de la utilidad SAS2IRCU, tenga cuidado al utilizar el comando **DELETE**. El comando **DELETE** puede no tener argumentos o tener un único argumento. Si se ejecuta el comando **DELETE** sin argumentos, se suprimirán todos los volúmenes RAID. Si se ejecuta el comando con un único argumento, se suprime solamente el volumen RAID especificado en el argumento. Con la versión 6.250.02.00, o versiones posteriores, de la utilidad SAS2IRCU, use el comando **DELETEVOLUME** para suprimir un único volumen RAID.

Para obtener más información acerca de las utilidades de configuración de RAID, consulte [“Instalación de las utilidades de configuración de RAID” \[41\]](#).

- d. Vaya al área de asistencia técnica de Oracle en el sitio web de LSI (<http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>), descargue el software MegaRAID Storage Manager junto con la documentación que lo acompaña y use el software para crear unidades lógicas para el HBA.

Para obtener más información acerca de las utilidades de configuración de RAID, consulte [“Instalación de las utilidades de configuración de RAID” \[41\]](#).

Después de iniciar la creación de un volumen RAID 1 o RAID 10, el HBA realiza una tarea de inicialización en segundo plano que sincroniza bloques intactos de cada lado del reflejo para todo el volumen. Esta tarea en segundo plano funciona de manera transparente y no impide la comunicación normal con el volumen ni la creación inmediata del reflejo de los nuevos datos que se escriben en el volumen. Sin embargo, es posible que el rendimiento de las aplicaciones disminuya hasta que se complete la tarea de inicialización en segundo plano.

Validación de las etiquetas de Solaris de las unidades lógicas del HBA (sistema operativo Solaris)

En esta sección, se describe cómo verificar las etiquetas de Solaris de cualquier unidad física y unidad lógica sin formato que pueda haber creado para el HBA (como se describe en [Para completar la instalación \[15\]](#)). Las unidades deben tener etiquetas válidas de Solaris para que el sistema operativo Solaris pueda reconocerlas. A veces, es necesario volver a etiquetar las unidades lógicas con el comando **format**.

Esta sección contiene el siguiente tema:

- [Para verificar que la etiqueta de Solaris de una unidad lógica sea válida \[18\]](#)

▼ Para verificar que la etiqueta de Solaris de una unidad lógica sea válida



Nota

Si el HBA está instalado en un sistema cuyo sistema operativo no es Solaris, no es necesario realizar los pasos de este procedimiento.

1. Como usuario root, use el comando **format**.

```
# format
Searching for disks...done
c5t5000C5000B304CAFd0: configured with capacity of 136.71GB
c5t5000C5000B305B4Fd0: configured with capacity of 136.71GB
c5t5000CCA0002CF034d0: configured with capacity of 136.71GB
c5t5000CCA000310014d0: configured with capacity of 136.71GB
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
0. c5t5000C5000B304CAFd0 <SUN146G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 848>
   /scsi_vhci/disk@g5000c5000b304caf
1. c5t5000C5000B305B4Fd0 <SUN146G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 848>
   /scsi_vhci/disk@g5000c5000b305b4f
2. c5t5000CCA0002CF034d0 <SUN146G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 848>
   /scsi_vhci/disk@g5000cca0002cf034
3. c5t5000CCA000310014d0 <SUN146G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 848>
   /scsi_vhci/disk@g5000cca000310014
Specify disk (enter its number):
```

2. Cuando aparezca el indicador, escriba el número de una unidad de disco que esté conectada a la tarjeta del HBA que acaba de instalar y pulse Intro.

```
# format
Searching for disks...done
c5t5000C5000B304CAFd0: configured with capacity of 136.71GB
c5t5000C5000B305B4Fd0: configured with capacity of 136.71GB
c5t5000CCA0002CF034d0: configured with capacity of 136.71GB
c5t5000CCA000310014d0: configured with capacity of 136.71GB
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
0. c5t5000C5000B304CAFd0 <SUN146G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 848>
   /scsi_vhci/disk@g5000c5000b304caf
1. c5t5000C5000B305B4Fd0 <SUN146G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 848>
   /scsi_vhci/disk@g5000c5000b305b4f
2. c5t5000CCA0002CF034d0 <SUN146G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 848>
   /scsi_vhci/disk@g5000cca0002cf034
3. c5t5000CCA000310014d0 <SUN146G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 848>
   /scsi_vhci/disk@g5000cca000310014
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
Specify disk (enter its number): 2
selecting c5t5000CCA0002CF034d0
[disk formatted]
```

Aparece el menú Format (Formato).

3. Si aparece el mensaje **Disk not labeled. Label it now?** (Disco sin etiquetar. ¿Desea etiquetarlo ahora?), escriba **y** para etiquetar el disco seleccionado.

4. Escriba **q** para salir de la utilidad.

```
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
scsi - independent SCSI mode selects
cache - enable, disable or query SCSI disk cache
volname - set 8-character volume name
!<cmd> - execute <cmd>, then return
quit
format> q
#
```

El HBA está listo para utilizarse.

Sigüientes pasos

Instale las aplicaciones de software requeridas por el HBA específicas para su sistema operativo, como se describe en el [Capítulo 4 \[39\]](#).

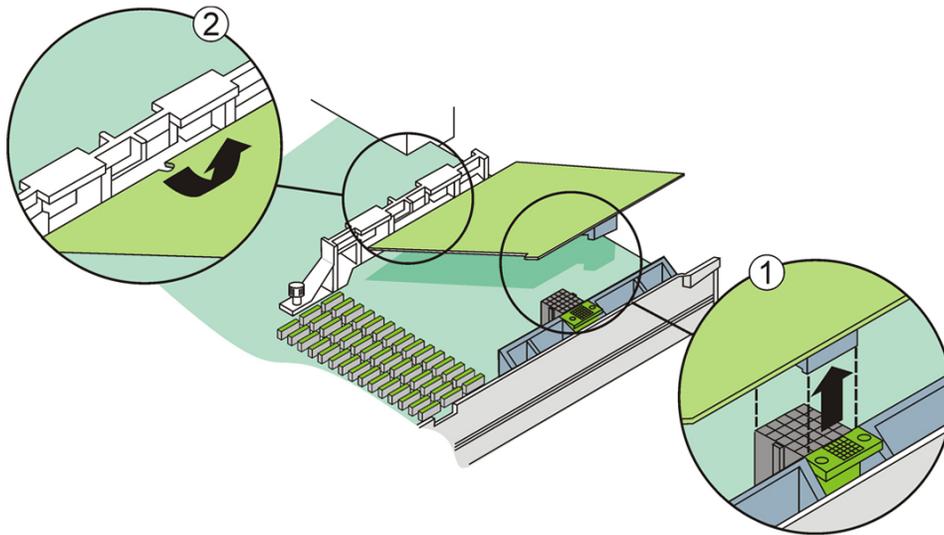
Extracción del HBA

Si necesita extraer el HBA del sistema, por el motivo que sea, siga el procedimiento que se indica en esta sección.

▼ Para extraer el HBA

1. Consulte el manual de servicio de su servidor para ubicar el HBA en el chasis del sistema.
2. Tire con suavidad pero con firmeza del conector REM del HBA para retirarlo del conector REM correspondiente del chasis del sistema, como se muestra en la [Figura 2.2 \[20\]](#).

Figura 2.2. Extracción del HBA REM SAS 6 Gb Sun Storage de Oracle



Componentes mostrados en la figura

- 1** tire hacia arriba para desconectar el conector intermedio.
- 2** quite la lengüeta del HBA de la abrazadera.
 3. Quite la lengüeta del otro extremo del HBA de la abrazadera.
 4. Levante el HBA y retírelo de la abrazadera.
 5. Consulte el manual de servicio de su sistema para reemplazar el módulo de servidor en el chasis del sistema.

• • • Capítulo 3

Creación de una unidad de inicio en un entorno previo al inicio

En este capítulo, se describe cómo utilizar el HBA para su dispositivo de inicio antes de instalar un sistema operativo en el sistema.



Nota

Si está instalando el HBA en un sistema que ya tiene un sistema operativo instalado, no realice ninguno de los procedimientos de este capítulo. En su lugar, complete la instalación del HBA como se describe en el [Capítulo 2 \[13\]](#).

En este capítulo, se tratan los siguientes temas:

- “Descripción general de la creación de una unidad de inicio en un entorno previo al inicio” [21]
- “Creación de un alias para una unidad de inicio (SPARC)” [25]
- “Creación de una unidad de inicio (x86)” [26]
- “Instalación del sistema operativo Oracle Solaris” [38]
- “Siguiendo pasos” [38]

Descripción general de la creación de una unidad de inicio en un entorno previo al inicio

Como opción de instalación, puede elegir instalar el HBA en un sistema que todavía no tenga instalado un sistema operativo. Con esta opción de instalación, si tiene pensado utilizar el HBA como dispositivo de inicio, puede crear opcionalmente un volumen RAID para el HBA. Después puede instalar el sistema operativo en una unidad física u otro volumen RAID para poder iniciar desde el HBA. En un sistema SPARC, estas acciones se realizarían mediante la utilidad FCode. En un sistema x86, se hace mediante el menú de control de unidades de Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) de la utilidad de configuración del BIOS (inicio UEFI) o mediante la utilidad de configuración del BIOS (inicio de Legacy BIOS).

En esta sección, se incluyen los siguientes temas:

- [“Descripción general de las utilidades” \[22\]](#)
- [“Métodos para crear una unidad de inicio” \[22\]](#)

Descripción general de las utilidades

Se puede utilizar alguna de estas utilidades para especificar que el HBA sea el dispositivo de inicio:

- **Utilidad FCode:** utilidad que se puede ejecutar en sistemas SPARC y a la que se puede tener acceso mediante el entorno Open Boot PROM (OBP). Esta utilidad se compone de un conjunto de comandos especiales para mostrar destinos y gestionar volúmenes RAID.
- **Menú UEFI de la utilidad de configuración del BIOS:** utilidad que se puede ejecutar en un sistema x86 solamente si se configuró el BIOS del sistema para que inicie en el modo UEFI BIOS (lo que se puede especificar mediante el menú de inicio de la utilidad de configuración del BIOS). Para obtener acceso a esta utilidad, pulse F2 cuando aparezca el indicador correspondiente durante el inicio y, a continuación, use la tecla de flecha derecha para ir al menú de control del controlador UEFI que se encuentra en la parte superior de la pantalla. En el menú de control del controlador UEFI se proporciona un entorno estándar para el inicio de un sistema operativo, la gestión de los discos físicos y los volúmenes RAID, y la ejecución de las aplicaciones previas al inicio.



Nota

Algunas versiones de sistemas operativos no admiten el modo UEFI BIOS. Si desea averiguar si su sistema operativo admite el modo UEFI BIOS, consulte la documentación de su sistema y su sistema operativo.

-
- **Utilidad de configuración del BIOS:** utilidad de inicio heredada que se puede ejecutar en un sistema x86 solamente si el BIOS del sistema está configurado en el modo de inicio de Legacy BIOS (lo que se puede especificar en el menú de inicio de la utilidad de configuración del BIOS). Para obtener acceso a esta utilidad, escriba **Ctrl+C** cuando aparezca el indicador durante el inicio. Esta utilidad es una interfaz de usuario basada en texto que le permite administrar discos físicos y volúmenes RAID.



Nota

Cuando se entra a la utilidad de configuración del BIOS (aunque no se hagan cambios en la utilidad), puede hacer que se restablezca la lista de orden de inicio del sistema, que es proporcionada por el BIOS del sistema. Para asegurarse de que el orden de inicio sea el correcto después de salir de la utilidad, acceda al BIOS de la placa principal del servidor durante el siguiente reinicio del sistema. Revise la lista de orden de inicio para verificar que el orden sea correcto y haga cambios si es necesario. Debe hacer esto cada vez que entre en la utilidad.

Métodos para crear una unidad de inicio

En función del tipo de sistema en el que esté instalando el HBA (SPARC o x86), siga los procedimientos de una de estas secciones:

- **Si está instalando el HBA en un sistema SPARC,** vaya a [“Creación de una unidad de inicio \(SPARC\)” \[23\]](#).
- **Si está instalando el HBA en un sistema x86,** vaya a [“Creación de una unidad de inicio \(x86\)” \[26\]](#).

Creación de una unidad de inicio (SPARC)

Siga los pasos de esta sección para crear una unidad de inicio en un entorno previo al inicio en sistemas SPARC:

- [Para crear una unidad de inicio \(SPARC\) \[23\]](#)

▼ Para crear una unidad de inicio (SPARC)

Si tiene pensado instalar el sistema operativo Oracle Solaris en una unidad física, no es necesario realizar los dos pasos en este procedimiento. Si tiene pensado utilizar una unidad física para instalar el sistema operativo, vaya directamente al paso 2.

1. De manera opcional, cree un volumen RAID como unidad de inicio (consulte [“Use la utilidad FCode para crear una unidad de inicio \(SPARC\)” \[23\]](#)).
2. Cree un alias para la unidad de inicio (consulte [“Creación de un alias para una unidad de inicio \(SPARC\)” \[25\]](#)).

Use la utilidad FCode para crear una unidad de inicio (SPARC)

En esta sección se describe cómo usar la utilidad FCode para configurar un volumen RAID en un sistema SPARC antes de instalar el sistema operativo Oracle Solaris. Después puede utilizar el volumen RAID como unidad de inicio en la cual instalar el sistema operativo Oracle Solaris. En esta sección, se incluyen los siguientes temas:

- [Para prepararse para usar la utilidad FCode \(SPARC\) \[23\]](#)
- [Para crear un volumen RAID con la utilidad FCode \(SPARC\) \[24\]](#)

▼ Para prepararse para usar la utilidad FCode (SPARC)

Antes de usar la utilidad **FCode** para configurar un volumen RAID en un sistema SPARC, haga lo siguiente para prepararse para el uso de la utilidad **FCode**:



Nota

No realice los pasos de esta sección si desea instalar el sistema operativo en un volumen que no sea RAID. En cambio, pase directamente a [Para crear un alias para una unidad de inicio \(SPARC\) \[25\]](#).

1. Abra una ventana de terminal `xterm` o `gnome`.
Los comandos de FCode pueden producir grandes cantidades de salida detallada. Las ventanas de terminal `xterm` y `gnome` proporcionan la funcionalidad de barra de desplazamiento, que ayuda a ver dicha salida.
2. Realice una de las siguientes tareas para ingresar al entorno OBP:
 - Pulse **STOP+A** en un teclado Sun de Oracle.
 - Ejecute una instrucción `break` desde una consola remota.
3. Use el comando **show-devs** para ver una lista de las rutas de los dispositivos del sistema y seleccione la ruta de dispositivo del HBA.
Los controladores basados en `mpt_sas` terminan con `LSI, sas@number`.

```
{0} ok show-devs
<...>
/pci@1e,600000/pci@0/pci@3/LSI,sas@0
/pci@1e,600000/pci@0/pci@3/LSI,sas@0/disk
/pci@1e,600000/pci@0/pci@3/LSI,sas@1
<...>
```

- Use el comando **select** para seleccionar el HBA en el que operarán los comandos de FCode que ejecutará.

```
{0} ok select /pci@1e,600000/pci@0/pci@3/LSI,sas@0
```
- Si pudo determinar y seleccionar la tarjeta deseada en el paso anterior, pase directamente al [Paso 6 \[24\]](#). De lo contrario, si en la salida del comando **show-devs** aparece más de una tarjeta basada en `mpt_sas`, use los comandos **select** y **.properties** para determinar cuál es la que desea usar y selecciónela.

```
{0} ok select /pci@1e,600000/pci@0/pci@3/LSI,sas@0
{0} ok .properties
...
subsystem-id          00003180
```

Las tarjetas REM contienen el identificador de subsistema de 00003180. Para especificar la tarjeta en mayor detalle, también puede usar el comando **show-children** para mostrar las direcciones SAS de los dispositivos conectados.

- En la siguiente tabla se presentan comandos FCode útiles.

Comando FCode	Descripción
show-children	Muestra todas las unidades físicas conectadas y los volúmenes RAID.
show-volumes	Muestra detalladamente todos los volúmenes RAID conectados.
create-raid0-volume	Crea un volumen RAID 0 (mínimo dos destinos).
create-raid1-volume	Crea un volumen RAID 1 (exactamente dos destinos).
create-raid10-volume	Crea un volumen RAID 10 (mínimo cuatro destinos).
delete-volume	Suprime un volumen RAID.

Ahora está listo para usar los comandos FCode para crear opcionalmente un volumen RAID en el HBA. Si desea obtener más información, consulte [Para crear un volumen RAID con la utilidad FCode \(SPARC\) \[24\]](#). Si tiene pensado instalar el sistema operativo en una unidad física, vaya a [Para crear un alias para una unidad de inicio \(SPARC\) \[25\]](#).

▼ Para crear un volumen RAID con la utilidad FCode (SPARC)

Realice los pasos de esta sección si desea configurar, de manera opcional, un volumen RAID en un sistema SPARC. Después puede instalar el sistema operativo Oracle Solaris en ese volumen RAID.



Nota

No realice los pasos de esta sección si desea instalar el sistema operativo en un volumen que no sea RAID. En cambio, pase directamente a [Para crear un alias para una unidad de inicio \(SPARC\) \[25\]](#).

- Use el comando **show-children** para mostrar todas las unidades físicas conectadas al HBA.

```
{0} ok show-children
```

```

MPT Version 2.00, Firmware Version 4.00.00.00
Target 9
<...>Unit 0   Disk      SEAGATE ST914602SSUN146G0603   286739329 Blocks, 146 GB
SASAddress 5000c5000b305b4d   PhyNum 0
Target a
Unit 0   Disk      SEAGATE ST914602SSUN146G0603   286739329 Blocks, 146 GB
SASAddress 5000c5000b304cad   PhyNum 1
Target b
Unit 0   Disk      HITACHI H101414SCSUN146GSA23   286739329 Blocks, 146 GB
SASAddress 5000cca000310015   PhyNum 2
Target c
Unit 0   Disk      HITACHI H101414SCSUN146GSA23   286739329 Blocks, 146 GB
SASAddress 5000cca0002cf035   PhyNum 3

```

- Utilice los comandos **create-raid0-volume**, **create-raid1-volume** o **create-raid10-volume** para crear un volumen RAID a partir de los discos físicos.



Nota

Los únicos volúmenes admitidos por el HBA son los volúmenes creados con tamaño MAX (los volúmenes utilizan la máxima cantidad posible de espacio en la unidad). Los volúmenes que utilicen una cantidad de espacio menor que la cantidad máxima de la unidad física más pequeña del volumen no son compatibles.

```

{0} ok 9 a create-raid0-volume -- for RAID 0, with targets 9 and a --
{0} ok 9 a b c create-raid10-volume -- for RAID 10 with targets 9, a, b and c --

```

- Complete los pasos indicados en [“Creación de un alias para una unidad de inicio \(SPARC\)” \[25\]](#).

Creación de un alias para una unidad de inicio (SPARC)

En esta sección, se describe cómo crear un alias para la unidad de inicio para simplificar el proceso de inicio de la unidad. Esta sección contiene el siguiente tema:

- [Para crear un alias para una unidad de inicio \(SPARC\) \[25\]](#)

▼ Para crear un alias para una unidad de inicio (SPARC)

- Ejecute el comando **show-disks** para mostrar los discos del sistema. Observe que, como se muestra en el siguiente ejemplo, puede buscar la etiqueta **LSI,sas@number** para determinar las unidades del HBA, donde *number* es 0 para el primer HBA detectado y aumenta para cada HBA adicional detectado.

```

{0} ok show-disks
<...>
a) /pci@1e,600000/pci@0/pci@3/LSI,sas@0/disk
b) /pci@1e,600000/pci@0/pci@3/LSI,sas@1/disk
c) /pci@1e,600000/pci@0/pci@3/LSI,sas@2/disk
<...>
q) NO SELECTION

```

```
Enter Selection, q to quit:
```

2. Seleccione la unidad de inicio para la que desea crear un alias.

```
a) /pci@1e,600000/pci@0/pci@3/LSI,sas@0/disk
b) /pci@1e,600000/pci@0/pci@3/LSI,sas@1/disk
c) /pci@1e,600000/pci@0/pci@3/LSI,sas@2/disk
<...>
q) NO SELECTION
Enter Selection, q to quit: c
/pci@1e,600000/pci@0/pci@3/LSI,sas@2/disk has been selected.
```

3. Use el comando **nvalias** *alias-name HBA-drive-path* para crear un alias para la unidad de inicio que seleccionó en el [Paso 2 \[26\]](#) (puede pulsar **Ctrl+Y** para pegar la ruta del dispositivo).

En el siguiente ejemplo, el nombre de alias es **mydev**.

```
{0} ok nvalias mydev /pci@1e,600000/pci@0/pci@3/LSI,sas@2/disk
```

4. Ahora puede usar el comando **boot** *alias-name* para iniciar desde la unidad de inicio.

```
{0} ok boot mydev
```

5. De manera opcional, si desea agregar la unidad de inicio a la lista de dispositivos de inicio y después controlar el orden de los dispositivos de inicio para iniciar automáticamente desde la unidad, ejecute los siguientes comandos, como se muestra.

```
{0} ok printenv boot-device
boot-device = disk0 disk1
{0} ok setenv boot-device mydev disk0
boot-device = mydev disk0
```

En este ejemplo, el alias **mydev** está configurado como **disk0**, es decir, el primer disco de la lista de dispositivos de inicio. Como resultado, se produce el inicio automático de la unidad de inicio, /**pci@1e,600000/pci@0/pci@3/LSI,sas@2/disk**.

6. Siga los pasos que se detallan en [Para instalar el sistema operativo Oracle Solaris \[38\]](#) para instalar el sistema operativo Oracle Solaris en la unidad de inicio.

Creación de una unidad de inicio (x86)

En sistemas x86, se pueden utilizar los siguientes métodos para crear una unidad de inicio:

- **Si el BIOS del sistema está configurado para iniciar en el modo UEFI BIOS (lo que se puede especificar mediante el menú de inicio en la utilidad de configuración del BIOS), realice una de las siguientes acciones:**

- Instale el sistema operativo en un volumen no RAID mediante la utilidad Oracle System Assistant. Si desea obtener más información, consulte la documentación de Oracle System Assistant.

- Instale el sistema operativo en un volumen RAID mediante la configuración del volumen RAID con el menú UEFI de la utilidad de configuración, como se describe en [“Uso del menú UEFI para crear un volumen RAID de inicio \(x86\)” \[27\]](#).

- **Si el BIOS del sistema está configurado para iniciar en el modo Legacy BIOS (lo que se puede especificar mediante el menú de inicio de la utilidad de configuración del BIOS), siga los pasos**

de “Uso de la utilidad de configuración del BIOS (inicio en el modo Legacy BIOS) para crear una unidad de inicio (x86)” [34].

Uso del menú UEFI para crear un volumen RAID de inicio (x86)

En esta sección, se describe cómo usar el menú de control del controlador UEFI de la utilidad de configuración del BIOS para crear, de manera opcional, un volumen RAID en un sistema x86. Después puede instalar el sistema operativo en ese volumen RAID.



Nota

Si desea instalar el sistema operativo en un volumen que no sea RAID, no realice los pasos de esta sección. En cambio, durante el inicio, inicie Oracle System Assistant y especifique la unidad de inicio en la que desee instalar el sistema operativo. Si desea obtener más información, consulte la documentación de Oracle System Assistant.

Para configurar un volumen RAID, el HBA debe tener instalada, como mínimo, la versión 11.05.02.00 del firmware. Antes de llevar a cabo los pasos de esta sección, verifique el nivel de firmware del HBA y realice las actualizaciones de firmware que sean necesarias. Para obtener información acerca de la actualización del firmware, consulte el .

Realice los siguientes procedimientos, en el orden que se indica a continuación, para crear un volumen RAID en un sistema x86:

- [Para verificar las unidades y sus ranuras \(x86\) \[27\]](#)
- [Para crear un volumen RAID \(x86\) \[30\]](#)
- [Para confirmar la creación de un volumen RAID \(x86\) \[32\]](#)

▼ Para verificar las unidades y sus ranuras (x86)

Este procedimiento le permite identificar las unidades que se utilizarán en la configuración del volumen RAID.

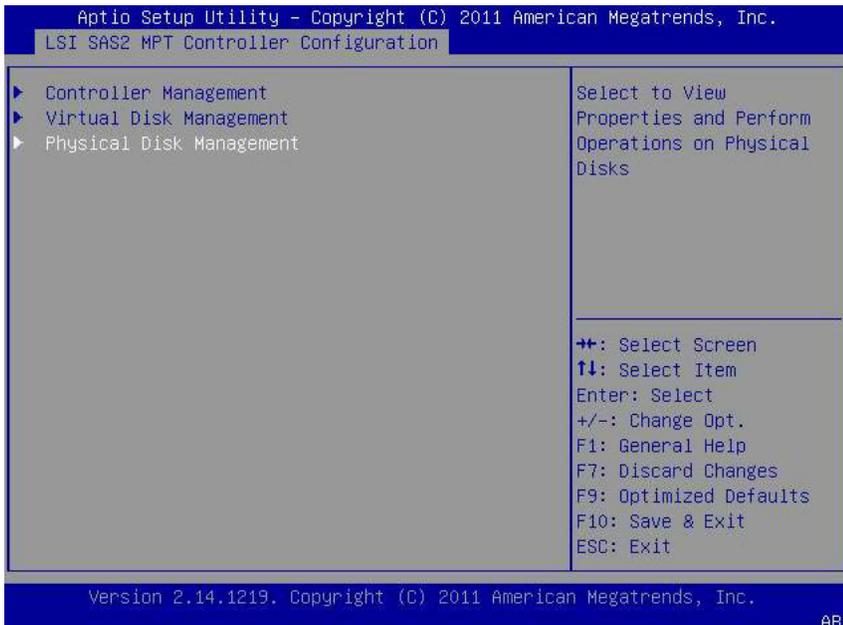
1. Desde el puerto de video del software Integrated Lights Out Manager (ILOM) o Video Graphics Array (VGA), obtenga acceso a la consola del sistema.
2. Inicie el sistema.
Durante el proceso de inicio, el rótulo de inicialización del BIOS muestra la información de los dispositivos y los adaptadores SAS detectados que están conectados a los HBA detectados en el sistema.
3. Pulse F2 durante el proceso de inicio, cuando aparezca el indicador, para iniciar la utilidad de configuración del BIOS y, a continuación, use la tecla de flecha derecha para desplazarse hasta el menú de control del controlador UEFI.
4. En la lista de controladores que se muestra, use las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo para ir hasta la opción del menú LSI SAS2 MPT Controller (Controlador LSI SAS2 MPT) y pulse Intro.
En el siguiente ejemplo, el campo LSI SAS2 MPT Controller HII Configuration Application (Aplicación de configuración de HII de controlador LSI SAS2 MPT) se muestra en la ficha izquierda de la utilidad.

Figura 3.1. Campo LSI SAS2 MPT Controller HII Configuration Application (Aplicación de configuración de HII de controlador LSI SAS2 MPT)



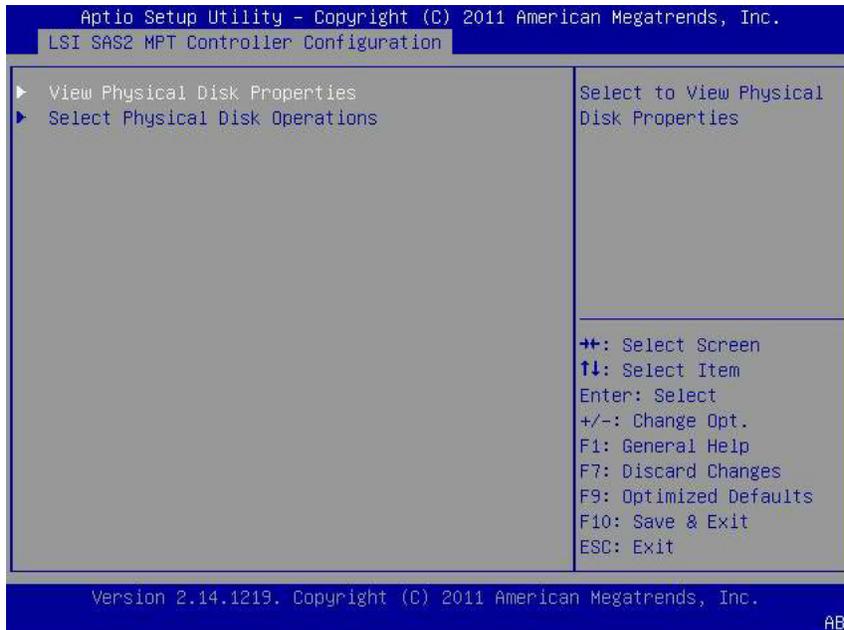
5. Pulse Intro para mostrar las opciones de menú Controller Management (Gestión de controlador), Virtual Disk Management (Gestión de discos virtuales) y Physical Disk Management (Gestión de discos físicos).
6. Use las teclas de flecha para ir hasta la opción Physical Disk Management (Gestión de discos físicos) del menú y pulse Intro.

Figura 3.2. Selección de la opción de menú Physical Disk Management (Gestión de discos físicos)



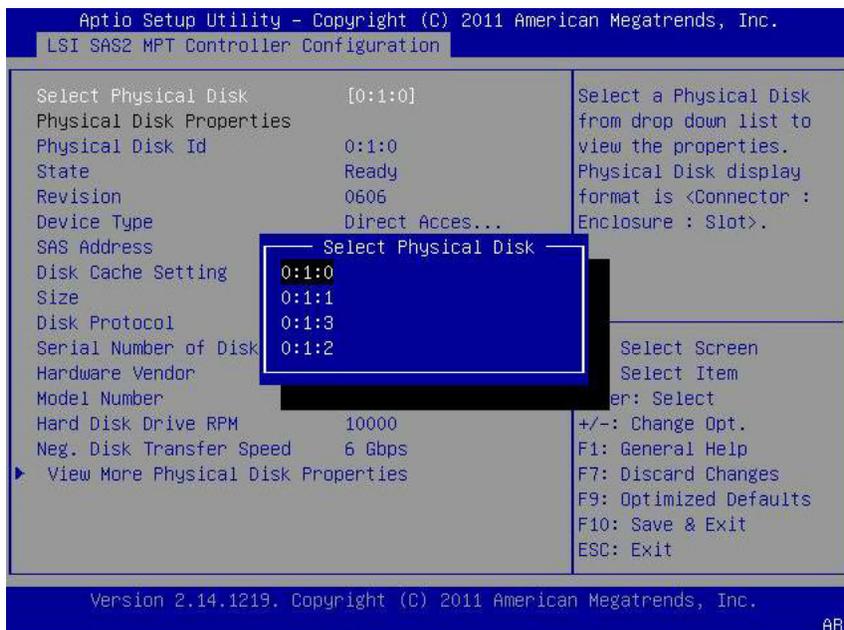
7. En las opciones de menú que se muestran, vaya hasta la opción de menú View Physical Disk Properties (Ver propiedades de disco físico) y pulse Intro.

Figura 3.3. Selección de la opción de menú View Physical Properties (Ver propiedades de disco físico)



8. En la página de propiedades que se muestra, vaya hasta el campo View Physical Disk Properties (Ver propiedades de disco físico) y pulse Intro. Aparece la ventana emergente de selección de disco físico. En el siguiente ejemplo, hay 4 unidades en las ranuras 0, 1, 2 y 3.

Figura 3.4. Ventana emergente de selección de disco físico



9. Fíjese cuáles son los discos físicos y tome nota de sus respectivas ranuras para referencia futura. Puede usar estos discos como parte de su configuración de volumen RAID. Consulte [Para crear un volumen RAID \(x86\) \[30\]](#).

▼ Para crear un volumen RAID (x86)

Después de haber verificado cuáles son las unidades que están disponibles para la configuración del volumen RAID, como se describe en [Para verificar las unidades y sus ranuras \(x86\) \[27\]](#), puede utilizar esas unidades para crear un volumen RAID. En el siguiente procedimiento, se utilizan las unidades 2 y 3 del [Paso 8 \[29\] \(0:1:2, 0:1:3\)](#) para crear un volumen RAID 1.



Nota

No realice los pasos de este procedimiento si desea instalar el sistema operativo en un volumen que no sea RAID. En cambio, use Oracle System Assistant.

El HBA debe tener instalado, como mínimo, firmware de nivel 11.05.02.00.

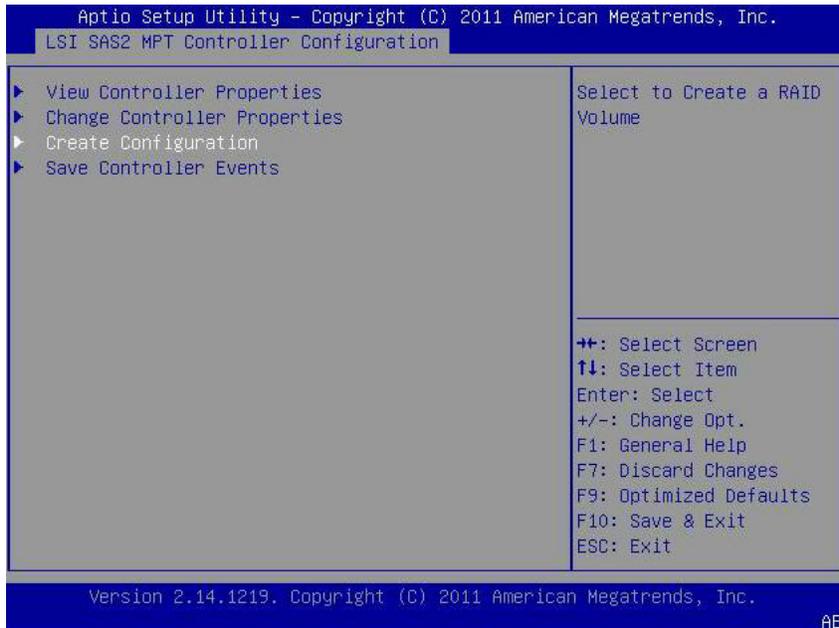
1. En la ventana emergente de selección de disco físico ([Figura 3.4 \[29\]](#)), use la tecla Esc para regresar a la opción de menú Controller Management (Gestión de controladores) y pulse Intro.

Figura 3.5. Selección de la opción de menú Controller Management (Gestión de controladores)



2. En las opciones de menú que aparecen, use las teclas de flecha para ir hasta la opción de menú Create Configuration (Crear configuración) y pulse Intro.

Figura 3.6. Selección de la opción de menú Create Configuration (Crear configuración)



3. En las opciones de menú que aparecen, use las teclas de flecha para ir hasta la opción de menú Select Physical Disks (Seleccionar discos físicos) y pulse Intro.
En el siguiente ejemplo se seleccionó el nivel de RAID 1. Es posible que desee crear un nivel diferente de volumen de RAID, según sus requisitos.

Figura 3.7. Selección de la opción de menú Select Physical Disks (Seleccionar discos físicos)

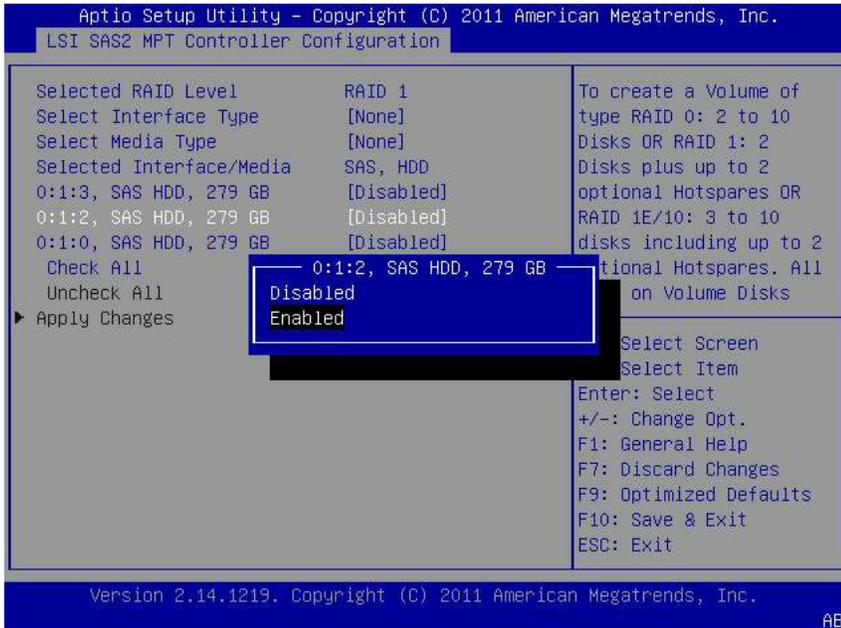


4. Para cada unidad que desee incorporar a la configuración del volumen RAID, haga lo siguiente:
 - a. Use las teclas de flecha para desplazarse hasta la unidad.

- b. Pulse Intro para abrir la ventana emergente de activación/desactivación para esa unidad.
- c. En la ventana emergente, vaya hasta el campo Enabled (Activada) y pulse Intro.

La ventana emergente se cierra y la unidad ahora aparece con el estado Enabled (Activada).

Figura 3.8. Activación de las unidades para la configuración del volumen RAID



5. Después de haber activado todas las unidades que desea que formen parte del volumen RAID, use las teclas de flecha para desplazarse hasta el campo Apply Changes (Aplicar cambios) que aparece en la misma página y pulse Intro.
Se creó el volumen RAID con las unidades que activó.
6. Complete los pasos indicados en [Para confirmar la creación de un volumen RAID \(x86\) \[32\]](#).

▼ Para confirmar la creación de un volumen RAID (x86)

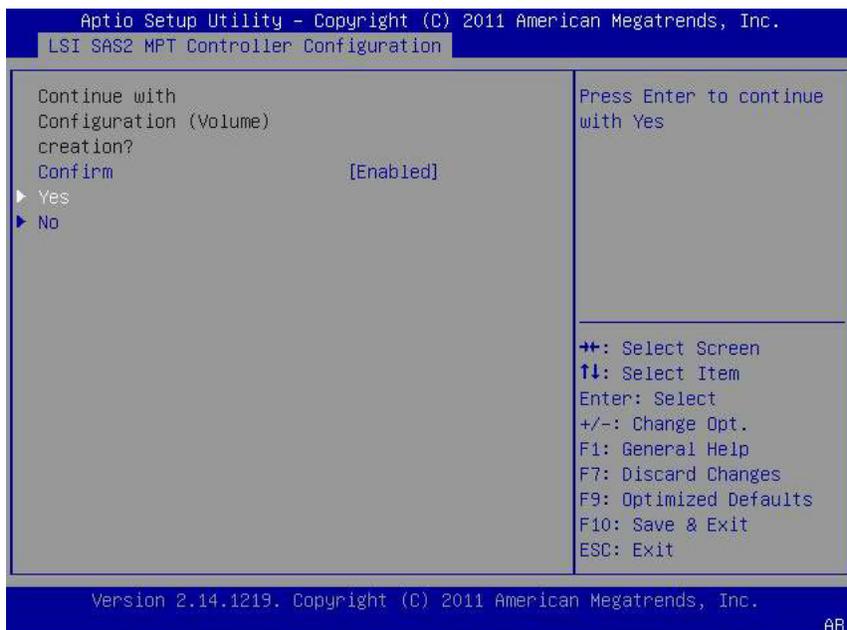
Antes de llevar a cabo este procedimiento, verifique las unidades y sus ranuras ([Para verificar las unidades y sus ranuras \(x86\) \[27\]](#)) y cree un volumen RAID ([Para crear un volumen RAID \(x86\) \[30\]](#)).

1. Use la tecla Esc para regresar a la opción de menú Create Configuration (Crear configuración) ([Figura 3.7 \[31\]](#)) y pulse Intro.
Aparece una página en la que se le pregunta si desea continuar con la creación del volumen.
2. Para confirmar la creación del volumen haga lo siguiente:
 - a. Use las teclas de flecha para desplazarse hasta el campo Confirm (Confirmar).
 - b. Cambie el valor del campo Confirm (Confirmar) a Enabled (Activada) y pulse Intro.

Aparecen los campos Yes (Sí) y No.
 - c. Use las teclas de flecha para desplazarse hasta el campo Yes (Sí) y pulse Intro.

Con esto se completa el proceso de creación del volumen RAID.

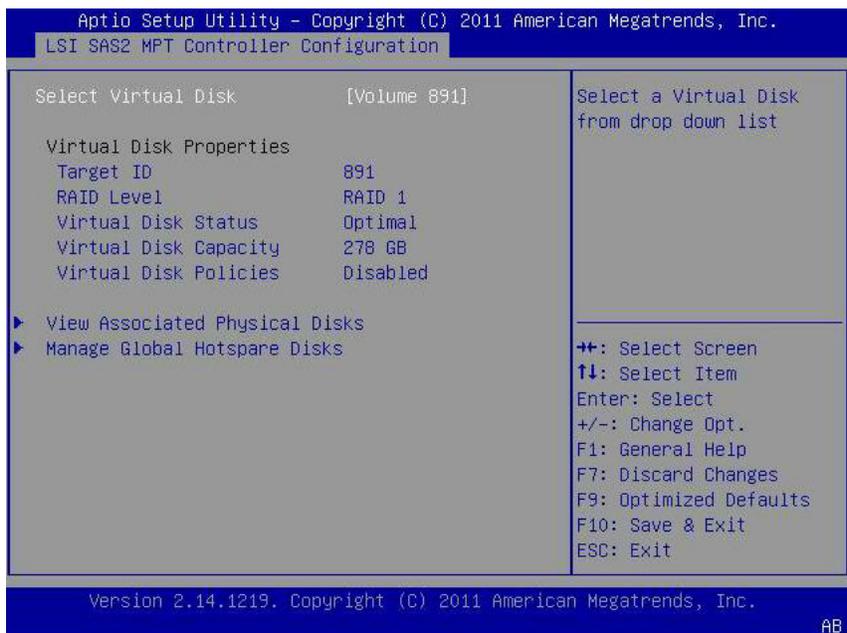
Figura 3.9. Confirmación de la creación del volumen RAID



3. Para verificar que se haya creado el volumen RAID (volumen lógico), use las teclas de flecha para desplazarse hasta la opción de menú Virtual Disk Management (Gestión de discos virtuales) (Figura 3.2 [28]), pulse Intro y revise la información de volumen RAID que se muestra en la página que aparece.

En el siguiente ejemplo, se crea un volumen RAID 1 con identificador de destino 891.

Figura 3.10. Visualización del nuevo volumen RAID creado



-
4. Salga de la utilidad de configuración y reinicie en la utilidad Oracle System Assistant para instalar un sistema operativo en ese volumen RAID o manipular la unidad de inicio.

Uso de la utilidad de configuración del BIOS (inicio en el modo Legacy BIOS) para crear una unidad de inicio (x86)

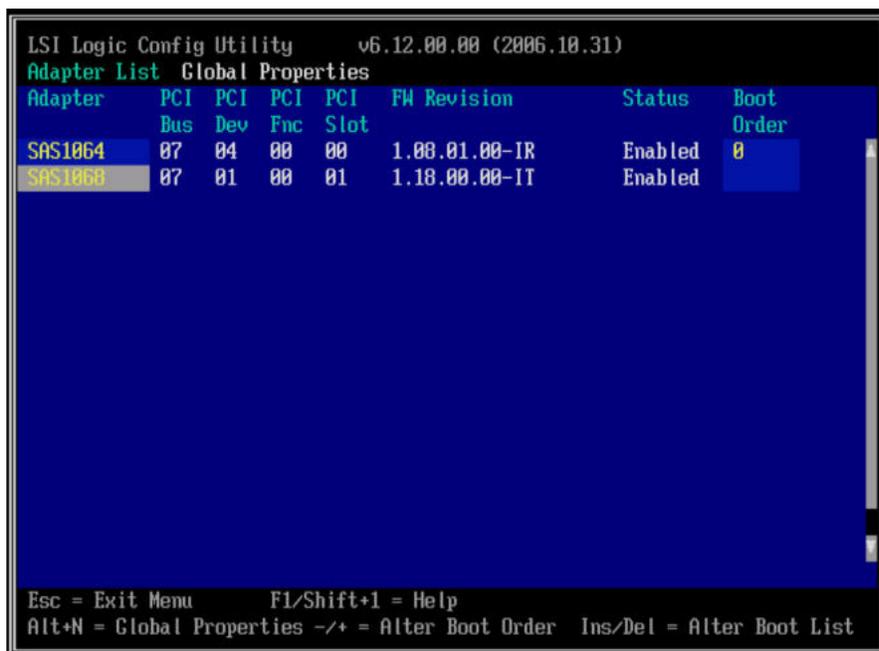
En esta sección, se describe cómo usar la utilidad de configuración del BIOS para configurar una unidad en un sistema x86 antes de instalar un sistema operativo. Después puede utilizar la unidad como unidad de inicio en la cual instalar el sistema operativo. En esta sección, se incluyen los siguientes temas:

- [Para prepararse para usar la utilidad de configuración del BIOS \[34\]](#)
- [Para crear un volumen RAID con la utilidad de configuración del BIOS \(x86\) \[36\]](#)

▼ Para prepararse para usar la utilidad de configuración del BIOS

1. Desde el puerto de video del software Integrated Lights Out Manager (ILOM) o Video Graphics Array (VGA), obtenga acceso a la consola del sistema.
2. Inicie el sistema.
Durante el proceso de inicio, el rótulo de inicialización del BIOS muestra la información de los dispositivos y los adaptadores SAS detectados que están conectados a los HBA detectados en el sistema.
3. Cuando aparezca el indicador, `Press Ctrl-C to start LSI Corp Configuration Utility . . .`, pulse de inmediato **Ctrl+C** para obtener acceso a la utilidad LSI Corp Config Utility.
Aparece el menú de LSI Corp Config Utility (consulte la [Figura 3.11 \[35\]](#)).

Figura 3.11. Menú de LSI Corp Config Utility

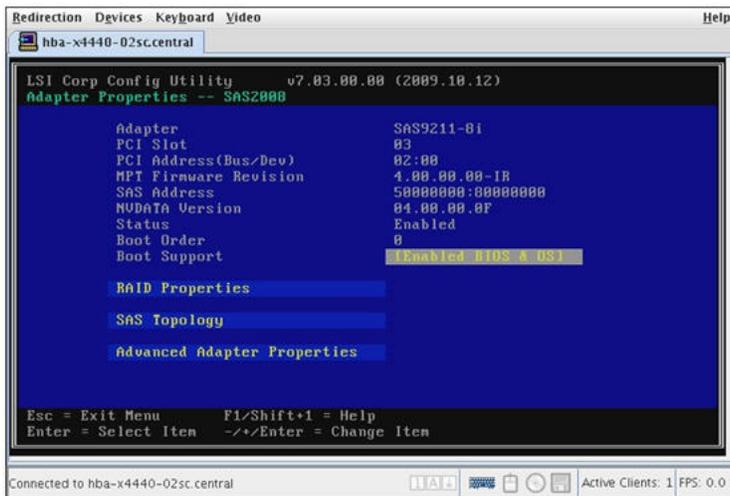


- Para cambiar las opciones de inicio, use las teclas de flecha para ir hasta el campo Boot Order (Orden de inicio) y use el teclado para cambiar los valores (vea la siguiente tabla).

Tecla	Función
Insert	Activa el inicio.
Supr	Desactiva el inicio.
Más (+)	Aumenta el valor numérico para cambiar el orden de inicio.
Menos (-)	Reduce el valor numérico para cambiar el orden de inicio.

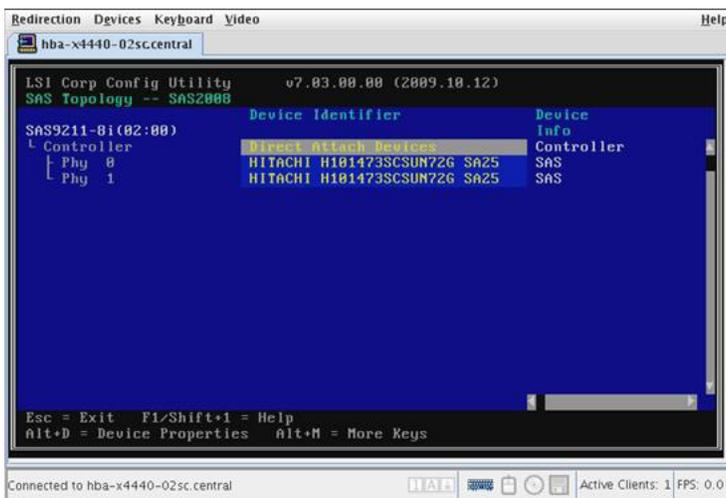
- Para cambiar otras opciones, use las teclas de flecha para desplazarse hasta el HBA deseado y pulse Intro. Aparece la pantalla Adapter Properties (Propiedades del adaptador) correspondiente al HBA seleccionado (consulte la [Figura 3.12 \[36\]](#)).

Figura 3.12. Pantalla de propiedades del adaptador



6. Para ver los dispositivos y los volúmenes RAID que están conectados al HBA, use las teclas de flecha para desplazarse hasta el campo SAS Topology (Topología SAS) y pulse Intro. Aparece la pantalla SAS Topology (Topología SAS) (consulte la [Figura 3.13 \[36\]](#)).

Figura 3.13. Pantalla SAS Topology (Topología SAS)



Ahora puede usar la utilidad de configuración del BIOS para crear un volumen RAID en el HBA.

▼ Para crear un volumen RAID con la utilidad de configuración del BIOS (x86)

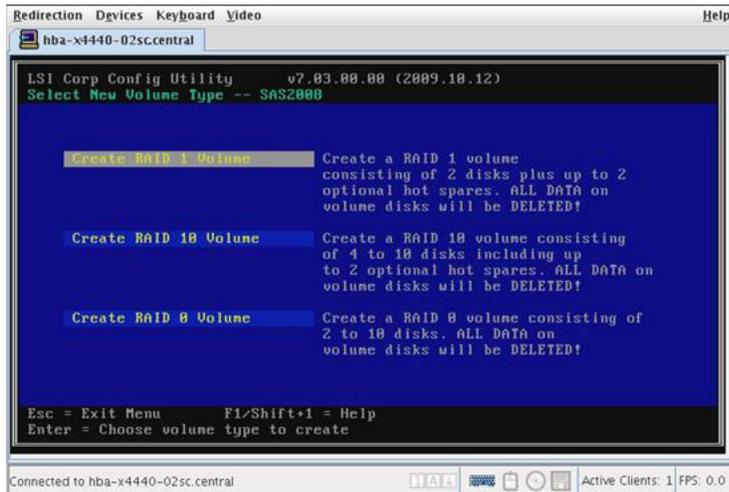


Nota

No realice los pasos de esta sección si desea instalar el sistema operativo en un volumen que no sea RAID. En cambio, pase directamente a [Para seleccionar una unidad de inicio \(x86\) \[37\]](#).

1. Desde la pantalla Adapter Properties (Propiedades del adaptador) de la utilidad LSI Corp Config Utility, use las teclas de flecha para desplazarse hasta el campo RAID Properties (Propiedades de RAID) y pulse Intro.
Aparece la pantalla Select New Volume Type (Seleccionar tipo de nuevo volumen) (consulte la [Figura 3.14 \[37\]](#)).

Figura 3.14. Pantalla de selección de tipo de nuevo volumen



2. Vaya hasta el tipo de volumen que desea crear y pulse Intro.
3. Pulse **C** para crear el volumen, elija Save the changes (Guardar los cambios) y salga del menú. Regresa a la pantalla Adapter Properties (Propiedades del adaptador) habiendo creado correctamente un volumen RAID en donde instalar un sistema operativo.
4. Realice los pasos indicados en “[Selección de una unidad de inicio \(x86\)](#)” [37].

Selección de una unidad de inicio (x86)

En esta sección, se describe cómo seleccionar la unidad de inicio en la que desea instalar el sistema operativo en sistemas x86. Esta sección contiene el siguiente tema:

- [Para seleccionar una unidad de inicio \(x86\)](#) [37]

▼ Para seleccionar una unidad de inicio (x86)

1. Desde la pantalla Adapter Properties (Propiedades del adaptador) de la utilidad LSI Corp Config Utility, vaya al campo SAS Topology (Topología SAS) y pulse Intro.
Aparece la pantalla SAS Topology (Topología SAS).
2. Desplácese hasta el dispositivo deseado y pulse Alt+B para seleccionarlo como dispositivo primario de inicio.
3. Si desea establecer un dispositivo alternativo para el inicio, desplácese hasta el dispositivo deseado y pulse **Alt+A**.
4. Confirme los cambios que ha hecho, guarde la configuración y pulse Esc para salir de la utilidad.



Nota

Los dispositivos de inicio adicionales para el HBA pueden estar presentes en el BIOS del sistema como selecciones de disco posibles. Sin embargo, no se garantiza que estos dispositivos mantengan la coherencia con cambios de configuración de almacenamiento.

5. Instale un sistema operativo (en [“Requisitos de tecnología y sistema operativo” \[9\]](#) se proporciona una lista de los sistemas operativos admitidos). Si tiene pensado instalar el sistema operativo Oracle Solaris, siga las instrucciones que se proporcionan en [Para instalar el sistema operativo Oracle Solaris \[38\]](#).

Instalación del sistema operativo Oracle Solaris

Puede instalar el sistema operativo Oracle Solaris 10 01/13, como mínimo, en la unidad de inicio que creó, como se describe en este capítulo. A partir del sistema operativo Oracle Solaris 10 01/13, el controlador requerido por el HBA se proporciona con el sistema operativo Oracle Solaris. En esta sección, se incluyen los siguientes temas:

- [Para prepararse para instalar el sistema operativo Oracle Solaris \[38\]](#)
- [Para instalar el sistema operativo Oracle Solaris \[38\]](#)

▼ Para prepararse para instalar el sistema operativo Oracle Solaris

- Asegúrese de tener una unidad de inicio en la que se instalará el sistema operativo Oracle Solaris, como se describe en este capítulo.

▼ Para instalar el sistema operativo Oracle Solaris

1. Obtenga el sistema operativo Oracle Solaris 10 01/13, como mínimo, del sitio de descarga: <http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris10/overview/index.html>
2. Realice una instalación normal, como se describe en la documentación de instalación de Solaris 10.
3. Aplique los parches que sean específicamente requeridos para el sistema. Puede obtener estos parches de Oracle Solaris en: <http://support.oracle.com>
4. Reinicie el sistema.

```
# reboot
```

Ahora el sistema puede ver el volumen en el que instaló el sistema operativo Oracle Solaris y utilizarlo como unidad de inicio.

Siguientes pasos

Continúe con la instalación del HBA como se describe en [Para completar la instalación \[15\]](#).

4

• • • C a p í t u l o 4

Instalación del software del HBA

Una vez que haya completado la instalación del hardware y encendido el sistema, siga las instrucciones presentadas en este capítulo correspondientes a su sistema operativo para instalar el controlador del HBA y todas las demás utilidades necesarias para la instalación.

En este capítulo, se tratan los siguientes temas:

- “Instalación del firmware y el controlador de Oracle Solaris” [39]
- “Instalación del firmware y el controlador de Linux” [40]
- “Instalación del firmware y el controlador de Windows Server” [40]
- “Instalación del firmware y el controlador de VMware” [41]
- “Instalación de las utilidades de configuración de RAID” [41]

Instalación del firmware y el controlador de Oracle Solaris

El controlador más reciente (mpt_sas) para este HBA se incluye como parte del sistema operativo Oracle Solaris 10 01/13 y el sistema operativo Oracle Solaris 11.1. Puede obtener la versión más reciente del sistema operativo Oracle Solaris en:

<http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris10/overview/index.html>

El HBA requiere los siguientes parches y SRU, como mínimo, para que el controlador funcione:

- **Oracle Solaris 10 01/13 (para el entorno SPARC):** parches 149175-02 y 145648-04
- **Oracle Solaris 10 01/13 (para el entorno x86):** parches 149176-02 y 45649-04
- **Oracle Solaris 11.1:** SRU 7

Puede obtener estos parches de Solaris en:

<http://support.oracle.com>

Actualizaciones de firmware

La actualización del código de inicio y el firmware de Solaris para el HBA, junto con la documentación correspondiente, se pueden descargar de:

<http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>

Instalación del firmware y el controlador de Linux

Consulte el documento de plataformas de hardware de Oracle para determinar cuáles son las versiones de Linux compatibles con su plataforma de host.

El controlador de Linux requerido para ejecutar el HBA con el sistema operativo Linux se puede descargar de:

<http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>

▼ Para instalar el controlador de Linux

1. Inicie sesión en el host.
2. En un explorador, vaya a <http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>.
3. Seleccione el tipo y el modelo del HBA deseado (SG(X)-SAS6-REM-Z).
4. Seleccione y descargue el controlador de Linux compatible con la versión de Linux (Red Hat Enterprise Linux o SuSE Linux Enterprise Server u Oracle Enterprise Linux) de su plataforma de hardware.
5. Seleccione y descargue el archivo Readme (Léame) correspondiente del controlador de Linux y siga las instrucciones de ese archivo para completar la instalación del controlador.

Actualizaciones de firmware

La actualización del código de inicio y el firmware de Linux para el HBA, junto con la documentación correspondiente, se pueden descargar de:

<http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>

Instalación del firmware y el controlador de Windows Server

Consulte el documento de plataformas de hardware de Oracle para determinar cuáles son las versiones de Windows compatibles con su plataforma de host.

El controlador de Windows Server requerido para ejecutar el HBA se puede descargar de:

<http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>

▼ Para instalar el controlador de Windows

1. Inicie sesión en el host.
2. En un explorador, vaya a <http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>.
3. Seleccione el tipo y el modelo del HBA deseado (SG(X)-SAS6-REM-Z).
4. Seleccione y descargue el controlador específico de Windows compatible con la versión de Windows de su plataforma de hardware.
5. Seleccione y descargue el archivo Readme (Léame) correspondiente del controlador de Windows y siga las instrucciones de ese archivo para completar la instalación del controlador.

Actualizaciones de firmware

La actualización del código de inicio y el firmware de Windows para el HBA, junto con la documentación correspondiente, se pueden descargar de:

<http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>

Instalación del firmware y el controlador de VMware

El controlador del HBA se incluye como parte de la instalación de VMware ESX Server. Para la instalación de VMware ESX Server el usuario no necesita hacer nada.

Instalación de las utilidades de configuración de RAID

El HBA se puede configurar para RAID 0, 1 y 10. Las siguientes utilidades de configuración de RAID están disponibles para el HBA:

- **Software MegaRAID SAS:** interfaz gráfica de usuario desde la cual se pueden crear volúmenes RAID para el HBA.
- **Utilidad SAS2IRCU:** utilidad de línea de comandos desde la cual se pueden crear volúmenes RAID para el HBA.

Estas utilidades, y su documentación asociada, se pueden descargar de:

<http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>

• • • Capítulo 5

Activación de volúmenes

En este capítulo, se describe cómo hacer que el HBA reconozca un nuevo volumen RAID conectado que fue creado antes de su conexión con el HBA o que anteriormente estuvo conectado a otro HBA.

En este capítulo, se incluyen las siguientes secciones:

- “Descripción general de la activación de volúmenes” [43]
- “Activación de volúmenes” [43]

Descripción general de la activación de volúmenes

Al conectar un volumen RAID con el HBA, si el volumen fue creado fuera del HBA o anteriormente estuvo conectado a otro HBA, el HBA considera que se trata de un volumen RAID *externo*. Para proteger los datos, el volumen RAID externo no puede ser utilizado por el sistema operativo ni por el programa de carga de inicio del sistema hasta que se lo active manualmente. En las siguientes situaciones es necesario activar un volumen manualmente:

- Cuando se necesita mover los discos físicos que componen un volumen RAID de hardware de un sistema a otro con el HBA.
- Cuando se necesita reemplazar un HBA existente que gestiona los volúmenes RAID de hardware por un HBA nuevo.

Activación de volúmenes

En función de la configuración, use la utilidad apropiada para activar manualmente un volumen RAID:

- **Si el HBA está instalado en un sistema SPARC:** use la utilidad FCode. Consulte [Para activar un volumen \(SPARC\) \[43\]](#).
- **Si el HBA está instalado en un sistema x86:** use la utilidad de configuración del BIOS. Consulte [Para activar un volumen \(x86\) \[44\]](#).
- **Desde un sistema operativo:** use la utilidad SAS2IRCU. Consulte [Para activar un volumen \(desde un sistema operativo\) \[44\]](#).

▼ Para activar un volumen (SPARC)

1. Seleccione el HBA al que está conectado el volumen externo, como se describe en [Para prepararse para usar la utilidad FCode \(SPARC\) \[23\]](#).

-
2. Ejecute el comando **show-volumes** para mostrar los volúmenes activos y externos.
 3. Ejecute el comando `volume-number-of-foreign-volume activate-volume`.
El volumen ya está activado y puede ser utilizado por el HBA.

▼ Para activar un volumen (x86)

1. Ingrese a la utilidad de configuración del BIOS, como se describe en [Para prepararse para usar la utilidad de configuración del BIOS \[34\]](#).
2. Desplácese hasta el HBA al que está conectado el volumen externo y pulse Intro.
3. Vaya hasta el campo RAID Properties (Propiedades de RAID) y pulse Intro.
4. Vaya a View Existing Volume (Ver volumen existente) y pulse Intro.
5. Asegúrese de que en la pantalla aparezca el volumen externo correcto.
Puede pulsar **Alt+N** para alternar entre los dos volúmenes.
6. Vaya a Manage Volume (Gestionar volumen) y pulse Intro.
7. Vaya a Activate Volume (Activar volumen) y pulse Intro.
El volumen ya está activado y puede ser utilizado por el HBA.

▼ Para activar un volumen (desde un sistema operativo)

1. Vaya al área de asistencia técnica de Oracle en el sitio web de LSI (<http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>), descargue la utilidad SAS2IRCU y ejecute el comando **sas2ircu**, sin opciones, en la línea de comandos o en una ventana de terminal.
2. Si desea ver un resumen de los argumentos de la línea de comandos de la utilidad SAS2IRCU, ejecute el comando **sas2ircu 0 activate**.
3. Si desea obtener el identificador del controlador, ejecute el comando **sas2ircu list**.
4. Si desea obtener el identificador del volumen, ejecute el comando **sas2ircu controller-ID display**.
El volumen ya está activado y puede ser utilizado por el HBA.

• • • Capítulo 6

Problemas conocidos

En este capítulo, se proporciona información adicional y de soluciones alternativas para el HBA. Los números de identificación de bugs específicos se proporcionan para el personal de servicio.

En este capítulo, se incluyen las siguientes secciones:

- “Problemas relacionados con MegaRAID Storage Manager” [45]
- “Problemas relacionados con las utilidades” [46]
- “Problemas relacionados con el almacenamiento” [48]

Problemas relacionados con MegaRAID Storage Manager

En esta sección, se incluye la siguiente información:

- “No se puede actualizar el firmware del HBA mediante MSM” [45]
- “No se puede realizar la conexión en marcha de la tarjeta del HBA” [45]
- “No se puede asignar un disco de reserva global mediante la GUI de MSM” [46]

No se puede actualizar el firmware del HBA mediante MSM

Bug 15664024

Problema: el nivel de firmware del HBA no cambia después de utilizar el software MegaRAID Storage Manager para actualizar el firmware. También puede aparecer un mensaje que indique que se produjo un error durante la actualización.

Solución alternativa: este HBA no admite la actualización del firmware mediante el software MegaRAID Storage Manager. Para actualizar el firmware del HBA, use la utilidad SAS2IRCU. Puede obtener la utilidad SAS2IRCU en el área de asistencia técnica de Oracle del sitio web de LSI:

<http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>

No se puede realizar la conexión en marcha de la tarjeta del HBA

Bugs 15700904, 15757240

Problema: si está instalado el software MegaRAID Storage Manager (MSM) en el sistema y se están ejecutando los servicios del software MSM, no se pueden realizar las operaciones de inserción y

extracción de conexión en marcha con el HBA. Al intentar realizar estas operaciones, aparece una ventana emergente que indica que la tarjeta del HBA está ocupada y que se debe cerrar el programa que está utilizando la tarjeta.

Solución alternativa: use la aplicación Task Manager para detener los siguientes servicios del software MSM:

- **MSMFramework**
- **MegaMontiorSrv**

Después de haber detenido estos servicios, puede realizar operaciones de conexión en marcha con la tarjeta del HBA. Después de completar las operaciones de conexión en marcha, puede reiniciar los servicios del software MSM.

No se puede asignar un disco de reserva global mediante la GUI de MSM

Bug 15762780

Problema: en la interfaz gráfica de usuario (GUI) de MegaRAID Storage Manager (MSM), después de crear una unidad con 2 discos duros, se desactiva la opción de crear un disco de reserva global a partir de una tercera unidad de disco duro.

Solución alternativa: no se puede asignar discos de reserva globales mediante la GUI de MSM. En cambio, use la utilidad **SAS2IRCU** para asignar discos de reserva globales.

Problemas relacionados con las utilidades

En esta sección, se incluye la siguiente información:

- [“Aparecen caracteres no alfabéticos en los nombres de los volúmenes RAID” \[46\]](#)
- [“No se puede suprimir un volumen RAID con la utilidad SAS2IRCU” \[47\]](#)
- [“No hay ningún comando de la utilidad FCode para crear un volumen RAID 10” \[47\]](#)
- [“Las unidades virtuales aparecen dos veces” \[47\]](#)
- [“Una unidad de disco duro no aparece en la utilidad de configuración del BIOS” \[48\]](#)
- [“No se puede ver una unidad recién insertada” \[48\]](#)

Aparecen caracteres no alfabéticos en los nombres de los volúmenes RAID

Bug 15597943

Problema: en la utilidad de configuración del BIOS de LSI, ocasionalmente aparecen caracteres no alfabéticos en los nombres de volumen de los volúmenes RAID. Esto sucede de manera intermitente; si se reinicia el sistema, es posible que desaparezcan los caracteres y los nombres de volumen se vean de manera correcta, o que los caracteres sigan apareciendo. Se trata de un problema de apariencia solamente. Los volúmenes funcionan correctamente y se pueden utilizar.

Solución alternativa: puede revisar el número de volumen o los discos que componen cada volumen para identificar cada uno de los volúmenes de la utilidad de configuración del BIOS de LSI.

No se puede suprimir un volumen RAID con la utilidad SAS2IRCU

Bug 15625274

Problema: no hay instrucciones de ayuda de la utilidad SAS2IRCU en las que se explique cómo suprimir un volumen RAID con la utilidad SAS2IRCU.

Solución alternativa: si desea obtener información acerca de cómo suprimir un volumen RAID específico con la utilidad SAS2IRCU, lea la nota del [Paso 6.c \[17\]](#) de [Para completar la instalación \[15\]](#).

No hay ningún comando de la utilidad FCode para crear un volumen RAID 10

Bug 15635981

Problema: los tipos de RAID admitidos para este HBA son 0, 1 y 10. Sin embargo, no hay ningún comando FCode (en el entorno SPARC OBP) que permita crear volúmenes RAID 10. En cambio, hay un comando que permite crear volúmenes RAID 1E (comando **create-raid1e-volume**). Cuando se utiliza este comando para crear un volumen, la utilidad SAS2IRCU muestra este volumen como volumen RAID 10.

Solución alternativa: para crear un volumen RAID 10 con la utilidad FCode, use el comando **create-raid1e-volume**.

Las unidades virtuales aparecen dos veces

Bug 15758202

Problema: cuando el BIOS del sistema está configurado en el modo de inicio UEFI y hay dos módulos NEM instalados en el chasis del sistema, es posible que algunas unidades virtuales configuradas en el HBA aparezcan dos veces en la utilidad de configuración del BIOS.

Solución alternativa: para evitar que esto suceda, lleve a cabo uno de los siguientes procedimientos.

Procedimiento 1:

1. Quite uno de los módulos NEM instalados en el chasis del sistema.

Las unidades físicas aparecerán sólo una vez en la utilidad de configuración del BIOS.

2. Cuando aparezca el indicador durante el inicio del sistema, pulse F2 para obtener acceso a la utilidad de configuración del BIOS.
3. Cree la unidad virtual.
4. Reemplace el módulo NEM del chasis del sistema.

Procedimiento 2:

1. Cuando aparezca el indicador durante el inicio del sistema, pulse F2 para obtener acceso a la utilidad de configuración del BIOS.
2. Desde el menú de inicio de la utilidad de configuración del BIOS, cambie el modo de inicio del BIOS del sistema para que el sistema se inicie en el modo Legacy BIOS.
3. Use la utilidad de configuración del BIOS (a la que se accede escribiendo **Ctrl+C**, cuando aparece el indicador, durante el inicio) para crear la unidad virtual.

- Una vez creada la unidad, use el menú de inicio de la utilidad de configuración del BIOS para regresar al modo de inicio UEFI.

Una unidad de disco duro no aparece en la utilidad de configuración del BIOS

Bug 15769403

Problema: después de extraer y volver a insertar una unidad de disco duro que forma parte de una configuración de unidad virtual RAID 1 en el HBA, la unidad de disco duro deja de aparecer en la utilidad de configuración del BIOS.

Solución alternativa: ninguna. Este comportamiento es esperable. Para ver la unidad de disco duro después de la reinsertación, reinicie el sistema e ingrese en la utilidad de configuración del BIOS. Esto le permitirá ver la unidad de disco duro.

No se puede ver una unidad recién insertada

Bug 15772754

Problema: si extrae una unidad de un volumen RAID que está configurado en el HBA, el volumen RAID pasará a un estado de fallo. Si después inserta una nueva unidad para reemplazar la unidad extraída, es posible que la nueva unidad no aparezca en la pantalla SAS Topology (Topología SAS) > Direct Attach Drives (Unidades conectadas de forma directa) de la utilidad de configuración del Legacy BIOS.

Solución alternativa: ninguna. Puede ver la nueva unidad en la pantalla RAID Properties (Propiedades de RAID > View Existing Volumes (Ver volúmenes existentes) de la utilidad de configuración del Legacy BIOS.

Problemas relacionados con el almacenamiento

En esta sección, se incluye la siguiente información:

- “El indicador LED azul que indica el estado de listo para extraer no se enciende después de la ejecución del comando `cfgadm -c unconfigure`” [48]
- “En la lista de inicio del BIOS del sistema aparecen sólo 24 dispositivos” [50]
- “Al escribir **Ctrl+N** no se inicia un inicio de red ni se carga la memoria ROM de opción del HBA de la manera esperada” [50]
- “Se bloquea la instalación del sistema operativo Oracle Solaris” [51]
- “El sistema se bloquea después de la supresión de un volumen RAID” [51]
- “El indicador LED verde no parpadea durante el proceso de reconstrucción del volumen” [51]

El indicador LED azul que indica el estado de listo para extraer no se enciende después de la ejecución del comando `cfgadm -c unconfigure`

Bug 15622936

Problema: si necesita reemplazar una unidad conectada al HBA en un sistema que ejecuta el sistema operativo Oracle Solaris, es difícil ubicar físicamente esa unidad después de la ejecución del comando `cfgadm -c unconfigure`. Esto se debe a que el indicador LED azul que indica el estado de listo para extraer no se enciende en la unidad, como debería.

Solución alternativa: para determinar la ubicación física del disco, y poder conectar el disco en marcha, realice el procedimiento que se describe en esta sección.

▼ Determine la ubicación física del disco y, a continuación, conéctelo en marcha

1. Ejecute el comando **format** en el disco que desea ubicar físicamente en el chasis del sistema. En el siguiente ejemplo, el disco que hay que reemplazar es `/dev/dsk/c14t50010B90004BEF66d0`.

```
# format c14t50010B90004BEF66d0
selecting c14t50010B90004BEF66d0
[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
format>
```

2. Ejecute el comando de formato **analyze**.

```
format> analyze
ANALYZE MENU:
read - read only test (doesn't harm SunOS)
refresh - read then write (doesn't harm data)
test - pattern testing (doesn't harm data)
write - write then read (corrupts data)
compare - write, read, compare (corrupts data)
purge - write, read, write (corrupts data)
verify - write entire disk, then verify (corrupts data)
print - display data buffer
setup - set analysis parameters
config - show analysis parameters
!<cmd> - execute <cmd> , then return
quit
quit
```

3. Ejecute el comando de análisis **read** y escriba **y** cuando aparezca el indicador.

```
analyze> read
Ready to analyze (won't harm SunOS). This takes a long time,
```

```
but is interruptable with CTRL-C. Continue? ypass 0
```

4. Para encontrar la ranura de la unidad física en el chasis del sistema, observe los indicadores LED intermitentes de actividad de las unidades.
El indicador LED de actividad de la unidad que desea reemplazar no parpadeará.
5. Si no puede determinar la ranura de la unidad debido a las velocidades de parpadeo de actividad de otra unidad, haga lo siguiente:
 - a. Pulse **Ctrl+Z** en la línea de comandos para suspender la función de análisis.
 - b. Observe las ranuras de las unidades y verifique que el indicador LED de actividad de la unidad deseada esté encendido sin parpadear.
 - c. Después de encontrar la ranura de la unidad deseada, ejecute el comando **fg** para reanudar la función de análisis.
6. Escriba **Ctrl+C** en la línea de comandos para interrumpir la prueba de lectura.
7. Si no puede identificar la unidad como se describe en el [Paso 4 \[50\]](#) y el [Paso 5 \[50\]](#) de este procedimiento, haga lo siguiente:
 - a. Pase el sistema al modo de usuario único para poner en pausa el resto de las actividades del sistema.
 - b. Repita del [Paso 1 \[49\]](#) al [Paso 6 \[50\]](#).
8. Después de haber ubicado la unidad físicamente, ejecute el comando **cfgadm -c unconfigure** para desconfigurar la unidad y, a continuación, extráigala del chasis.

En la lista de inicio del BIOS del sistema aparecen sólo 24 dispositivos

Bug 15648283

Problema: si instala varias tarjetas de HBA en un sistema x86, la cantidad total de dispositivos para todas las tarjetas no puede ser mayor que 24. Si hay más dispositivos, no aparecerán en la lista de inicio del BIOS del sistema.

Solución alternativa: use la utilidad de configuración del BIOS para seleccionar los adaptadores que se pueden utilizar para el inicio y las unidades conectadas a esos adaptadores que desea designar como unidades de inicio. Esto le permitirá garantizar cuáles serán las unidades que siempre se incluirán en la lista de inicio del BIOS del sistema.

Al escribir Ctrl+N no se inicia un inicio de red ni se carga la memoria ROM de opción del HBA de la manera esperada

Bug 15601623

Problema: si el HBA está instalado en un sistema x86 y el usuario escribe **Ctrl+N** en la consola en serie para iniciar un inicio de red, puede suceder que el inicio de red no se realice y la memoria ROM de opción del HBA no se cargue.

Solución alternativa: elija una de estas posibilidades:

- Use ILOM Remote Console y pulse **F12** para iniciar el inicio de red.
- Si utiliza la consola en serie, escriba **Ctrl+E** para ir al menú BIOS Boot Device Priority (Prioridad de dispositivos de inicio del BIOS) y, a continuación, mueva el adaptador PXE deseado (dispositivo de inicio de red) al principio de la lista de prioridad de dispositivos de inicio. El adaptador PXE se utilizará como dispositivo de inicio.

-
- Escriba **Ctrl+N** durante la ejecución del código de la memoria ROM de opción del HBA, o después. El código de la memoria ROM de opción se está ejecutando cuando aparece el siguiente rótulo: **LSI Corporation MPT SAS2 BIOS. Copyright 2000-2010 LSI Corporation.**

Se bloquea la instalación del sistema operativo Oracle Solaris

Bug 15761911

Problema: si utiliza el modo de interfaz gráfica de usuario (GUI) para instalar el sistema operativo Oracle Solaris y lo instala en un volumen configurado en el HBA, la instalación del sistema operativo puede bloquearse durante la parte de la “detección de configuración regional” de la instalación.

Solución alternativa: verifique que el volumen en el que tiene pensado instalar el sistema operativo no sea una resincronización de un volumen RAID 1 o RAID 10. Para evitar bloqueos, asegúrese de que el volumen esté en el modo óptimo, no en el de resincronización, antes de instalar el sistema operativo.

El sistema se bloquea después de la supresión de un volumen RAID

Bug 15764098

Problema: si suprime un volumen RAID configurado en el HBA, y ese volumen está en el modo **resync**, el sistema en el que está instalado el HBA puede bloquearse.

Solución alternativa: cuando necesite suprimir un volumen RAID que esté configurado en el HBA, verifique que el volumen esté en el modo **optimal**, no en el modo **resync**. Si el volumen está resincronizando, espere hasta que se complete el proceso **resync** para suprimirlo.

El indicador LED verde no parpadea durante el proceso de reconstrucción del volumen

Bug 15761906

Problema: después de insertar unidades para reconstruir un volumen RAID 10, el indicador LED verde de cada una de las unidades que se insertan no parpadea como debería.

Solución alternativa: ninguna. No tenga en cuenta el indicador LED verde durante el proceso de reconstrucción.

A • • • Apéndice A

Especificaciones del HBA

En este apéndice, se incluyen las especificaciones para el HBA. En este apéndice se incluyen los siguientes temas:

- “Dimensiones físicas” [53]
- “Rendimiento de PCI” [53]
- “Anchos de banda de puertos SAS” [54]
- “Requisitos ambientales” [54]
- “Características del HBA” [54]

Dimensiones físicas

La placa del HBA mide 4,5 pulgadas x 5,5 pulgadas. Las conexiones de interfaz PCIe y SAS/SATA se establecen mediante un conector intermedio, J1. Cumple con la versión 2.0 de las especificaciones electromecánicas de tarjetas PCIe.

Rendimiento de PCI

Entre las características de PCI Express del HBA se incluyen las siguientes:

- Proporciona una interfaz escalable
 - Ancho de banda agregado de una vía, de hasta 0,5 GB/s (500 MB/s)
 - Ancho de banda agregado de cuatro vías, de hasta 2 GB/s (2.000 MB/s)
 - Ancho de banda agregado de ocho vías, de hasta 4,0 GB/s (4.000 MB/s)
- Admite interconexiones punto a punto en serie entre dispositivos
- Admite la inversión de polaridad y reversión de vías
- Admite las funciones de generación de informes de errores avanzada de PCI Express
- Utiliza una arquitectura en paquetes y capas
- Logra un ancho de banda elevado por clavija con sobrecarga y latencia bajas
- El software PCI Express es compatible con el software PCI y PCI-X
 - Aprovecha los controladores de dispositivos PCI existentes
 - Admite los espacios de direcciones de configuración, memoria y E/S
 - Admite transacciones de lectura y escritura de memoria, transacciones de lectura y escritura de E/S y transacciones de lectura y escritura de configuración

- Proporciona un espacio de direcciones de configuración de PCI de 4 KB por dispositivo
- Admite transacciones contabilizadas y no contabilizadas
- Admite canal virtual de tráfico de clase 0 y clase 1
- Admite interrupciones de señales de mensajes (tanto MSI como MSI-X) y señalización de interrupciones de INTx para compatibilidad con PCI heredado
- Admite CRC integral (ECRC) y generación de informes de errores avanzada

Anchos de banda de puertos SAS

El HBA admite puertos angostos y anchos, como se describe en la siguiente tabla.

Tabla A.1. Anchos de banda SAS de 6 Gb

Dúplex medio	Dúplex completo
Puerto angosto (1 vía), 600 MB/s	Puerto angosto (1 vía), 1.200 MB/s
Puerto ancho (2 vías), 1.200 MB/s	Puerto ancho (2 vías), 2.400 MB/s
Puerto ancho (4 vías), 2.400 MB/s	Puerto ancho (4 vías), 4.800 MB/s

Requisitos ambientales

En la [Tabla A.2 \[54\]](#) se muestran los requisitos ambientales del HBA.

Tabla A.2. Especificaciones ambientales del HBA

Especificación	En funcionamiento	Apagado
Temperatura	<ul style="list-style-type: none"> • De +10 °C a +60 °C sin la unidad de batería de reserva • De +10 °C a +44,8 °C con la batería de reserva iBBU 	<ul style="list-style-type: none"> • De -30 °C a +80 °C sin la unidad de batería de reserva • De 0 °C a +45 °C con la batería de reserva iBBU
Humedad	De 5% a 90% de HR, sin condensación, 40 °C máx., 27 °C máx. de termómetro húmedo, permanencia de 16 horas en extremos	93% de HR, sin condensación, 40 °C máx., 120 horas
Altitud	3.200 m a 40 °C, permanencia de 4 horas	12.200 m a 0 °C, permanencia de 4 horas
Vibración	0,25 G en todos los ejes para 5-500-5 Hz, 5 barridos en total a 1 octava/min	1,2 G en todos los ejes para 5-500-5 Hz, 5 barridos en total a 1 octava/min
Choque	5,5 G, 11 ms semionda sinusoidal, choques de 10± en los ejes "x", "y" y "z"	33 G, 11 ms semionda sinusoidal, choques de 3± en los ejes "x", "y" y "z"
Flujo de aire	Al menos 200 pies lineales por minuto (LFPM)	Al menos 200 pies lineales por minuto (LFPM)

Características del HBA

El HBA proporciona un rendimiento SAS de 6 Gb si se utiliza el controlador del HBA para los servidores especificados por Oracle. La placa tiene memoria ROM flash incorporada para firmware y BIOS, y memoria NVSRAM para la creación de reflejos incrustada. Cada una de las ocho interfaces PHY del HBA tiene capacidad de velocidades de enlace SAS o SATA de 6 Gb, 3 Gb o 1,5 Gb.

Indicadores LED

La placa tiene ocho indicadores LED de actividad que parpadean en color verde para indicar actividad SAS, ocho indicadores LED de fallo de puerto que se encienden sin parpadear en color amarillo para indicar que el enlace del puerto tiene algún fallo, y un indicador LED de estado que parpadea en color verde para indicar la actividad del firmware e indica que la tarjeta puede realizar actividades en general.

Conectores

En esta sección, se proporciona una descripción de los diferentes conectores del adaptador de bus de host.

- Conector intermedio SAS/SATA y PCIe (J1). Admite una interfaz PCIe de 8 vías y una interfaz SAS/SATA de 8 vías.
- Conector UART (J4). Puerto de depuración que requiere un cable especial y asistencia técnica de Oracle para recopilar información detallada de estado de IOC.

En la [Tabla A.3 \[55\]](#) se muestran las conexiones UART y sus funciones.

Tabla A.3. Conexiones UART

Clavija	Función
1	TX_OUT
2	GND
3	RX_IN
4	3,3 V

Glosario

A, B

BIOS Sigla de Basic Input Output System (sistema básico de entrada y salida). Es un software que proporciona funcionalidad básica de lectura y escritura. Normalmente se mantiene como firmware (basado en ROM). El BIOS del sistema que se encuentra en la placa base del equipo inicia el sistema y lo controla. El BIOS del adaptador de host actúa como una extensión del BIOS del sistema.

C

configuración Hace referencia a la manera en la que se configuró el equipo, los componentes de hardware combinados (equipo, monitor, teclado y dispositivos periféricos) que componen el sistema o la configuración de software que permite que los componentes de hardware se comuniquen entre sí.

D

controlador de dispositivo Programa que permite que un microprocesador (mediante el sistema operativo) dirija el funcionamiento de un dispositivo periférico.

grupo de unidades Grupo de unidades físicas que combina el espacio de almacenamiento de las unidades en un único segmento de espacio de almacenamiento. Las unidades de disco de reserva no participan activamente en un grupo de unidades.

validación de dominio Procedimiento de software en el que un host envía una consulta a un dispositivo para determinar si el dispositivo se puede comunicar a la velocidad de datos negociada.

E

dispositivo SAS externo Dispositivo SAS instalado fuera del gabinete del equipo. Para conectar estos dispositivos, se utilizan tipos específicos de cables blindados.

EEPROM Sigla de Electronically Erasable Programmable Read-only Memory (memoria de sólo lectura programable que se puede borrar electrónicamente). Es un chip de memoria que normalmente almacena información de configuración, ya que proporciona almacenamiento estable durante períodos prolongados sin electricidad y se puede reprogramar. Consulte NVRAM.

F

arquitectura Fusion-MPT Sigla de la arquitectura Fusion-Message Passing Technology. La arquitectura Fusion-MPT está compuesta por varios elementos principales: firmware Fusion-MPT, hardware SCSI y canal de fibra, y controladores del sistema operativo compatibles con estas arquitecturas. La arquitectura Fusion-MPT ofrece un controlador de sistema operativo binario único que admite dispositivos SCSI y canal de fibra.

G, H

adaptador de bus de host	Elemento de hardware que conecta el host a la red y los dispositivos de almacenamiento.
disco de reserva	<p>Unidad inactiva, encendida, que está lista para uso inmediato en caso de fallo de una unidad. Los discos de reserva no contienen datos de usuario. Un disco de reserva puede estar dedicado a una única matriz redundante o puede ser parte del grupo global de discos de reserva para todas las matrices gestionadas por el adaptador.</p> <p>Cuando una unidad falla, el firmware del adaptador reemplaza y reconstruye automáticamente en el disco de reserva los datos de la unidad que falló. Los datos se pueden reconstruir sólo a partir de unidades virtuales con redundancia (niveles de RAID 1, 5, 6, 10, 50 y 60, no para el nivel de RAID 0) y la capacidad del disco de reserva debe ser suficiente.</p>
host	Equipo informático en el que se instaló un adaptador RAID. Utiliza el adaptador RAID para transferir información entre dispositivos conectados al bus SCSI.
placa de adaptador de host	Placa de circuitos o circuito integrado que permite la conexión entre el dispositivo y el sistema informático.

I

dispositivo SAS interno	Dispositivo SAS instalado dentro del gabinete del equipo. Para conectar estos dispositivos, se utiliza un cable blindado.
--------------------------------	---

J, K, L, M

memoria principal	Parte de la memoria del equipo a la que la CPU puede acceder de manera directa (normalmente es sinónimo de RAM).
--------------------------	--

N

NVRAM	Sigla de Nonvolatile Random Access Memory (memoria de acceso aleatorio no volátil). Un chip EEPROM (memoria de sólo lectura que se puede borrar electrónicamente) que almacena información de configuración. Consulte EEPROM.
--------------	---

O, P

dispositivos periféricos	Componente de hardware (por ejemplo, monitor de video, unidad, impresora o CD# ROM) que se utiliza con un equipo y está bajo el control del equipo. Los periféricos SCSI se controlan mediante un Controlador de MegaRAID SAS RAID (adaptador de host).
PCI	Sigla de Peripheral Component Interconnect (interconexión de componentes periféricos). Especificación de bus local de alto rendimiento que permite la conexión de dispositivos directamente a la memoria del equipo. El bus local PCI permite la actualización transparente de rutas de datos de 32 bits a 33 MHz a rutas de datos de

64 bits a 33 MHz, y de rutas de datos de 32 bits a 66 MHz a rutas de datos de 64 bits a 66 MHz.

PCI Express

Sigla de Peripheral Component Interconnect Express (interconexión rápida de componentes periféricos). Especificación de bus local de alto rendimiento que permite la conexión de dispositivos directamente a la memoria del equipo. PCI Express es una conexión bidireccional en serie que transfiere datos sobre dos pares de líneas de datos punto a punto. PCI Express va más allá de la especificación PCI en la medida en la que funciona como una arquitectura unificadora de E/S para diversos sistemas: equipos de escritorio, estaciones de trabajo, equipos móviles, servidores, comunicaciones y dispositivos integrados.

PHY

Interfaz requerida para transmitir y recibir paquetes de datos transferidos a través del bus en serie.

Cada PHY puede formar un lado del enlace físico en una conexión con una PHY en un dispositivo SATA diferente. El enlace físico contiene cuatro cables que forman dos pares de señales diferenciales. Un par diferencial transmite señales, mientras que el otro par diferencial recibe señales. Ambos pares diferenciales funcionan simultáneamente y posibilitan la transmisión concurrente de datos tanto en la dirección de recepción como en la de transmisión.

Q, R, S

dispositivo SAS

Todo dispositivo que cumpla con el estándar SAS y esté conectado al bus SAS mediante un cable SAS. Incluye los adaptadores SAS RAID (adaptadores de host) y los periféricos SAS.

expansión

Método de combinación de varias unidades en una única unidad lógica. Si desea tener la capacidad de todas las unidades en un grupo de unidades, puede expandir (combinar) las unidades para que el sistema operativo vea sólo una unidad grande. Si desea obtener más información, consulte la Guía de usuario del software MegaRAID SAS que se encuentra en: <http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx>.

SAS

Sigla de Serial Attached SCSI (SCSI de conexión en serie). Interfaz de dispositivos empresarial punto a punto que aprovecha el conjunto de protocolos comprobados de SCSI. La interfaz SAS proporciona un mejor rendimiento, cableado simplificado, conexiones más pequeñas, menor cantidad de clavijas y menor consumo de energía en comparación con un SCSI paralelo. Los adaptadores SAS aprovechan una interfaz de conexión física y eléctrica común que es compatible con Serial ATA. Los adaptadores SAS son compatibles con la versión 2.0 del estándar SCSI de conexión en serie de ANSI. Asimismo, el adaptador admite el protocolo Serial ATA II (SATA II) definido por la versión 1.0a de la especificación de Serial ATA. Al admitir tanto la interfaz SAS como la interfaz SATA II, el adaptador SAS ofrece la versatilidad necesaria para proporcionar la estructura principal de los entornos de servidor y estaciones de trabajo de gama alta. Cada puerto del adaptador SAS RAID admite dispositivos SAS, dispositivos SATA II o ambos.

SATA

Sigla de Serial Advanced Technology Attachment (conexión de tecnología avanzada en serie). Como estándar de interfaz de almacenamiento físico, SATA es un enlace en serie que proporciona conexiones punto a punto entre dispositivos. Los cables de conexión en serie más delgados permiten un mejor flujo de aire en el sistema y posibilitan el diseño de chasis más pequeños.

segmentación	La segmentación de unidades escribe datos en dos unidades o más. Cada segmentación abarca dos unidades o más, pero consume sólo una porción de cada unidad. Por lo tanto, cada unidad puede tener varias segmentaciones. La cantidad de espacio consumido por una segmentación es la misma en cada una de las unidades incluidas en la segmentación. La porción de una segmentación que reside en cada unidad es un elemento de segmentación. La segmentación en sí no proporciona redundancia de datos; para tener redundancia de datos se debe combinar la segmentación y la paridad.
SMP	Sigla de Serial Management Protocol (protocolo de gestión en serie). SMP comunica la información de administración de la topología directamente al dispositivo conectado del expansor SAS. Cada interfaz PHY del adaptador puede funcionar como iniciador de SMP.
SSP	Sigla de Serial SCSI Protocol (protocolo de SCSI en serie). SSP posibilita la comunicación con otros dispositivos SAS. Cada interfaz PHY del adaptador SAS puede funcionar como iniciador de SSP o destino de SSP.
STP	Sigla de Serial Tunneling Protocol (protocolo de túnel en serie). STP posibilita la comunicación con dispositivos SATA II por medio de un expansor conectado. Cada interfaz PHY del adaptador SAS puede funcionar como iniciador de STP.
tamaño de segmentación	<p>Espacio de disco total consumido por una segmentación, sin incluir unidades de paridad. Por ejemplo, se puede considerar una segmentación que contenga 64 Kbytes de espacio de disco y 16 Kbytes de datos en cada unidad de la segmentación. En este caso, el tamaño de la segmentación es de 64 Kbytes y el tamaño del elemento de segmentación es de 16 Kbytes. La profundidad de la segmentación es cuatro (cuatro unidades de la segmentación). Se pueden especificar tamaños de segmentación de 8 Kbytes, 16 Kbytes, 32 Kbytes, 64 Kbytes, 128 Kbytes, 256 Kbytes, 512 Kbytes o 1 Mbyte para cada unidad lógica.</p> <p>Un mayor tamaño de segmentación mejora el rendimiento de lectura, especialmente si la mayoría de las operaciones de lectura son secuenciales. Para operaciones de lectura mayormente aleatorias, seleccione un tamaño de segmentación menor.</p>

T, U, V, W, X, Y, Z

unidad virtual	Unidad de almacenamiento creada por un controlador RAID a partir de una o varias unidades. Si bien la unidad virtual puede estar compuesta por varias unidades, el sistema operativo la ve como una sola unidad. En función del nivel de RAID utilizado, la unidad virtual puede retener datos redundantes en caso de que se produzca alguna falla en alguna unidad.
-----------------------	--