

HBA ExpressModule SAS 6 Gb Sun Storage

Guía de instalación para los modelos de HBA SGX-SAS6-EM-Z y
SG-SAS6-EM-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	5
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
Indicadores LED del HBA	16
Asignación de puertos a interfaces PHY	17
▼ Para completar la instalación	17
Sigüientes pasos	18
Extracción del HBA	18
▼ Para extraer el HBA	18
3. Creación de una unidad de inicio en un entorno previo al inicio	19
Descripción general de la creación de una unidad de inicio en un entorno previo al inicio	19
Creación de una unidad de inicio (SPARC)	20
▼ Para crear una unidad de inicio (SPARC)	20
Uso del entorno OBP para configurar una unidad de inicio (SPARC)	20
Creación de un alias para una unidad de inicio (SPARC)	21
Creación de una unidad de inicio (x86)	22
▼ Para crear una unidad de inicio (x86)	22
Uso de la utilidad de configuración del BIOS para configurar una unidad de inicio (x86)	22
Selección de una unidad de inicio (x86)	25
Validación de las etiquetas de Oracle Solaris de las unidades del HBA	25
▼ Para verificar que la etiqueta de Oracle Solaris de una unidad sea válida	26
Sigüientes pasos	27
Instalación del sistema operativo Oracle Solaris	27
▼ Para prepararse para instalar el sistema operativo Oracle Solaris	28
▼ Para instalar el sistema operativo Oracle Solaris	28
4. Instalación del software del HBA	29
Instalación del firmware y el controlador de Oracle Solaris	29
Actualizaciones de firmware	29

Instalación del firmware y el controlador de Linux	30
▼ Para instalar el controlador de Linux	30
Actualizaciones de firmware	30
Instalación del firmware y el controlador de Windows Server	30
▼ Para instalar el controlador de Windows	30
Actualizaciones de firmware	30
Instalación del firmware y el controlador de VMware	31
5. Problemas conocidos	33
Problemas relacionados con la GUI de MegaRAID Storage Manager	33
No se puede realizar la conexión en marcha de la tarjeta del HBA mediante la GUI de MSM	33
No se puede asignar un disco de reserva global mediante la GUI de MSM	34
No se puede actualizar el firmware del HBA mediante la GUI de MSM	34
No se puede reiniciar después de actualizar el firmware del HBA	34
Problemas relacionados con el almacenamiento	34
En la lista de inicio del BIOS del sistema aparecen sólo 24 dispositivos	35
Aviso grave del núcleo durante la instalación del sistema operativo Oracle Solaris	35
La instalación del sistema operativo Oracle Solaris se bloquea	35
El sistema se bloquea después de la supresión de un volumen RAID	35
A. Especificaciones del HBA	37
Características físicas	37
Rendimiento de PCI	37
Anchos de banda de puertos SAS	38
Requisitos ambientales	38
Conectores del HBA	38
Glosario	41

Uso de esta documentación

En esta guía de instalación, se describe cómo instalar y extraer el adaptador de bus de host (HBA) PCIe de ocho canales, ExpressModule, SCSI de conexión en serie (SAS), de 6 Gigabits (Gb) por segundo, Sun Storage de Oracle. También se explica cómo instalar el software necesario para el HBA y se proporciona información acerca de 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” [5]

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>.

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 disponibles en línea están en esta dirección:

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

Aplicación/hardware	Título	Formato	Ubicación
Utilidad de actualización de SAS2	<i>Guía de referencia rápida de la utilidad Flash 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:

Descripción	Enlaces
Obtener información sobre el compromiso de Oracle para facilitar la accesibilidad.	http://www.oracle.com/accessibility/support.html 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) ExpressModule, SCSI 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]
- “Requisitos de tecnología y sistema operativo” [9]
- “Configuraciones válidas de combinaciones de unidades con HDD y SSD” [9]
- “Interoperabilidad del sistema” [10]
- “Compatibilidad de inicio” [11]

Contenido del kit

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

PHY puede alcanzar una velocidad de enlace SAS y SATA de 1,5 Gb, 3 Gb o 6 Gb. La interfaz PCI Express puede alcanzar 5 GT/s, por vía, en cada dirección. Al tener ocho enlaces dúplex completo, el total es de 80 GT/s. Tenga en cuenta que las velocidades de transferencia reales dependen del entorno del sistema host. La tarjeta viene con un módulo PCIe de ancho simple que cumple con las especificaciones electromecánicas de PCIe ExpressModule, revisión 1.0.

El HBA contiene memoria ROM flash incorporada para almacenar el firmware. La placa también incluye arquitectura de conexión en marcha, que permite la inserción y la extracción del módulo cuando se ha alertado al sistema mediante el interruptor de atención. Los diodos emisores de luz (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 ASIC de controlador LSISAS2008. El HBA permite la conexión de hasta ocho dispositivos SAS/SATA de conexión directa a un equipo mediante la interfaz PCIe ExpressModule. El controlador del HBA utiliza ocho interfaces PHY de PCIe.

El HBA admite 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)*
- Cableado simplificado con arquitectura punto a punto en serie
- Cables más pequeños y delgados que facilitan el flujo libre del aire
- Interfaz de almacenamiento empresarial, punto a punto, en serie
- Transferencia de 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

- Inserción en marcha en contenedores ExpressModule, según se define en las especificaciones electromecánicas de PCIe ExpressModule, versión 1.0
- Varios indicadores LED visibles en el frente del contenedor: un indicador LED de actividad y un indicador LED de fallo por cada conector Mini SAS, y un indicador LED de energía y un indicador LED de atención para el HBA

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

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



Configuraciones válidas de combinaciones de unidades con HDD y SSD

El HBA admite conectividad con unidades SATA II, SAS o ambas. Dentro de un contenedor (expansor SAS), se puede combinar cualquier tipo de unidad, según 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 la plataforma 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/tecnología	Versiones admitidas (mínimo)
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 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
SPARC T3-1B	Oracle Solaris
SPARC T3-4	Oracle Solaris
SPARC T4-4	Oracle Solaris
Módulo de servidor SPARC T5-1B	Oracle Solaris
Servidores Oracle x86	
Netra 6000	Oracle Solaris, Linux, Virtual Machine, VMware y Windows
Sun Fire X4800	Oracle Solaris, Linux, Virtual Machine, VMware y Windows
Sun Blade X3-2B	Oracle Solaris, Linux, Virtual Machine, VMware y Windows
Sun Blade X4-2B	Oracle Solaris, Linux, Virtual Machine, VMware y Windows
Sun Blade X6270 M2	Oracle Solaris, Linux, Virtual Machine, VMware y Windows
Sun Server X2-8	Oracle Solaris, Linux, Virtual Machine, VMware y Windows

Compatibilidad con sistemas de almacenamiento

El HBA admite el siguiente sistema de almacenamiento:

- Sun Storage F5100 Flash Array, 1.0, que ejecute la versión 5.4.5 de firmware del expansor, como mínimo

- LTO 4 de altura media, SAS, de montaje en bastidor de 1 unidad
- LTO 3 de altura media, de bandeja de medios de montaje en bastidor de 1 unidad
- LTO 4 de altura media, de escritorio
- LTO 4 de altura media, de bandeja de medios de montaje en bastidor de 1 unidad
- LTO 5 de altura media, de escritorio
- LTO 5 de altura media, de bandeja de medios de montaje en bastidor de 1 unidad

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). No es necesario apagar el sistema ni desconectar los cables de alimentación durante la instalación, ya que los contenedores admiten la conexión en marcha.

En este capítulo, se tratan los siguientes temas:

- “Cumplimiento de precauciones de manipulación y sobre descargas electrostáticas” [13]
- “Instalación del HBA” [14]
- “Indicadores LED del HBA” [16]
- “Asignación de puertos a interfaces PHY” [17]
- “Siguiendo pasos” [18]
- “Extracción del HBA” [18]

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 alfombrilla antiestática en la estación de trabajo y una muñequera antiestática. 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 adecuadas y con conexión a tierra, o cualquier otra protección antiestática, al manipular el HBA y use técnicas adecuadas para la conexión antiestática a tierra.

- Siempre tome el HBA por el contenedor de metal.
- Coloque el HBA en una superficie de trabajo antiestática 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 prepararse para la instalación de hardware

1. Lea y tenga en cuenta la información de seguridad de este producto.
Consulte la documentación de seguridad y cumplimiento de normativas de este HBA.
2. Haga una copia de seguridad de sus datos.
3. Familiarícese con las características físicas del HBA.
Consulte [“Características del HBA” \[7\]](#).
4. Asegúrese de tener los cables adecuados para el HBA.
El HBA tiene dos conectores externos Mini SAS de 4 vías, cada uno de ellos se conecta a cuatro puertos SAS de 6 Gb. Debe usar el cable adecuado para conectar el HBA a dispositivos de almacenamiento SAS o SATA.
Para la conexión a placas posteriores o unidades externas, debe utilizar un cable externo que tenga un conector Mini SAS estándar (SFF-8088) en el extremo del cable correspondiente al controlador.
Use sólo los cables SAS proporcionados por Oracle (proporcionados al adquirir el sistema Oracle). Si desea obtener más información o adquirir cables para su sistema Oracle, vaya a <http://www.oracle.com>. Los conectores de los cables están diseñados de manera que sea imposible insertarlos mal.
5. Desempaque la caja que contiene el HBA en un ambiente libre de estática e inspeccione el contenido en busca de daños.



Nota

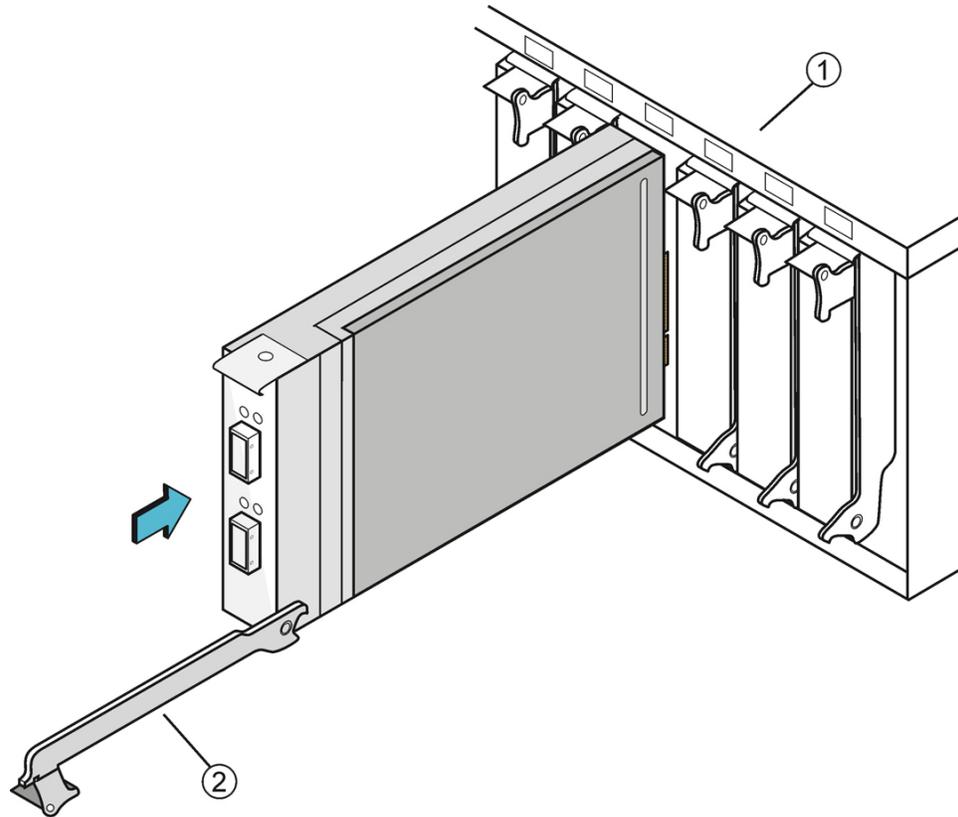
Deje el HBA en la bolsa protectora hasta que vaya a instalarlo. Si observa algún daño, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Oracle.

▼ Para instalar el HBA

1. Colóquese una muñequera antiestática y retire el HBA de la bolsa protectora.
Consulte [“Cumplimiento de precauciones de manipulación y sobre descargas electrostáticas” \[13\]](#).
2. Consulte el manual de servicio o instalación de su sistema para determinar cómo ubicar una ranura PCIe ExpressModule vacía para poder insertar el HBA.
3. Presione el botón (el mecanismo de pestillos ubicado en el extremo de la palanca de eyección) del frente del HBA y mueva la palanca hacia abajo.

-
4. Inserte el HBA en la ranura PCIe ExpressModule disponible del chasis, como se muestra en la [Figura 2.1 \[15\]](#).

Figura 2.1. Instalación del HBA en una ranura PCIe



Componentes mostrados en la figura

- 1 Chasis
- 2 Palanca de eyección (abierta)



Nota

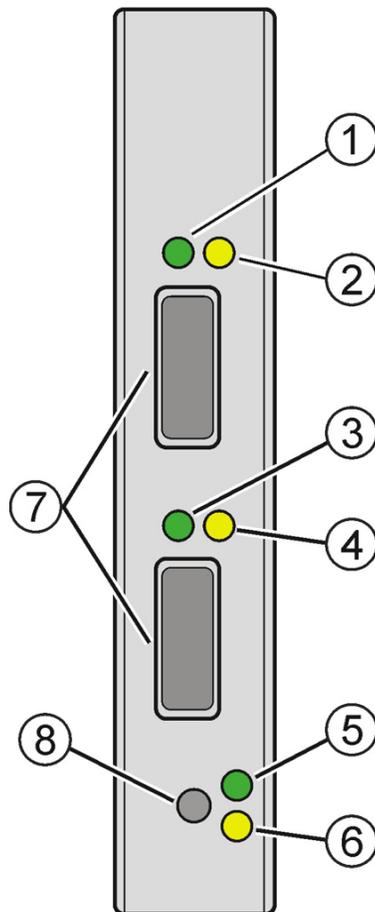
La configuración del contenedor de su sistema puede no ser la misma que la que se muestra en esta ilustración.

-
5. Cuando el HBA esté completamente insertado en la ranura, mueva la palanca de eyección a la posición en la que se trava.
 6. Conecte los cables SAS a los dos conectores externos Mini SAS de 4 vías, y conecte el otro extremo de los cables a las unidades de disco u otros dispositivos SAS/SATA, según sea necesario.
Use sólo los cables SAS proporcionados por Oracle (530-3887-01), que se pueden adquirir en: <http://www.oracle.com>.
 7. Observe los indicadores LED para asegurarse que el HBA funcione normalmente.
Para obtener más información sobre los indicadores LED, consulte [“Indicadores LED del HBA” \[16\]](#).

Indicadores LED del HBA

Hay seis indicadores LED en el frente del contenedor. Para cada puerto, hay un indicador LED verde de actividad y un indicador LED amarillo de fallo, que indican el estado de actividad y de fallo, respectivamente, de una interfaz PHY de ese puerto. El HBA también tiene un indicador LED verde de energía y un indicador LED amarillo de atención. Los indicadores LED de energía y atención son controlados por el sistema host y se ven a través del contenedor PCIe ExpressModule y su funcionalidad (consulte la [Tabla 2.1 \[17\]](#)).

Figura 2.2. Conectores externos e indicadores LED



Componentes mostrados en la figura

- 1** Indicador LED verde de actividad del puerto 1
- 2** Indicador LED amarillo de fallo del puerto 1
- 3** Indicador LED verde de actividad del puerto 2
- 4** Indicador LED amarillo de fallo del puerto 2
- 5** Indicador LED verde de energía
- 6** Indicador LED amarillo de atención
- 7** Conectores Mini SAS, o puertos (puerto 1 arriba y puerto 2 abajo)
- 8** Botón de atención

En la [Tabla 2.1 \[17\]](#), se muestran los diferentes estados de los indicadores LED de energía y atención.

Tabla 2.1. Indicadores LED de energía y atención del HBA

Estado	Significado
LED de atención	
Apagado	El funcionamiento es normal.
Encendido	Hay problemas de funcionamiento en la ranura.
Intermitente	Se identifica la ranura a pedido del usuario.
Indicador LED de energía	
Apagado	Se permite la inserción o la extracción del HBA.
Encendido	No se permite la inserción ni la extracción del HBA.
Intermitente	No se permite la extracción del HBA porque se está realizando una operación en marcha.

Asignación de puertos a interfaces PHY

En la [Figura 2.2 \[16\]](#) se muestra la ubicación de los puertos 1 y 2 del HBA. Al conectar las interfaces PHY a los puertos del HBA, asegúrese de realizar la conexión al puerto correcto:

- Las interfaces PHY 4 a 7 se conectan al puerto 1.
- Las interfaces PHY 0 a 3 se conectan al puerto 2.

▼ Para completar la instalación

1. Consulte el manual de servicio o instalación de su sistema para obtener instrucciones para reemplazar la cubierta del sistema, volver a conectar los cables de alimentación de CA y encender el sistema, si es necesario.



Nota

Si necesita volver a encender el sistema, asegúrese de que los dispositivos SAS o SATA II, o ambos, se enciendan al mismo tiempo o antes que el sistema host. Si el sistema se enciende antes que estos dispositivos, tal vez no los reconozca.

2. Si necesita instalar un sistema operativo en su sistema, complete los procedimientos que se detallan en el [Capítulo 3 \[19\]](#) y, a continuación, realice el paso siguiente.
3. Si ya instaló un sistema operativo en su sistema x86, durante el proceso de encendido del sistema, lea los mensajes de inicio del BIOS y busque el rótulo de inicialización del BIOS de LSI y el indicador de 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.
4. 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.

Siguientes pasos

Instale las aplicaciones de software requeridas por el HBA específicas para su sistema operativo, como se describe en el [Capítulo 4 \[29\]](#).

Extracción del HBA

Si necesita extraer el HBA, por el motivo que sea, siga estos pasos:

▼ Para extraer el HBA

1. Prepare el sistema operativo para la extracción del HBA.
2. Colóquese una muñequera antiestática.
Consulte “[Cumplimiento de precauciones de manipulación y sobre descargas electrostáticas](#)” [13].
3. Desconecte todos los cables SAS de los conectores Mini SAS externos.
4. Pulse el botón de atención del extremo expuesto del HBA (consulte la [Figura 2.2 \[16\]](#)).
5. Cuando se apague el indicador LED verde de energía ubicado al lado del botón de atención, empuje la palanca de eyección hacia abajo.



Nota

Si después de pulsar el botón de atención decide que no desea extraer el HBA, para cancelar la operación puede pulsar nuevamente el botón antes de que transcurran 5 segundos desde que el indicador LED de energía comience a parpadear.

6. Tire del HBA para extraerlo de la ranura del contenedor.

••• 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 [Para completar la instalación \[17\]](#).

En este capítulo, se tratan los siguientes temas:

- “Descripción general de la creación de una unidad de inicio en un entorno previo al inicio” [19]
- “Creación de una unidad de inicio (SPARC)” [20]
- “Creación de una unidad de inicio (x86)” [22]
- “Validación de las etiquetas de Oracle Solaris de las unidades del HBA” [25]
- “Instalación del sistema operativo Oracle Solaris” [27]

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

Puede elegir instalar el HBA en un sistema que todavía no tenga instalado un sistema operativo. Después puede instalar el sistema operativo en una unidad física para poder iniciar desde el HBA. En sistemas SPARC, estas acciones se realizarían mediante el entorno OpenBoot Prom (OBP). En sistemas x86, estas acciones se llevarían a cabo mediante la utilidad de configuración del BIOS.

**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.

En función del tipo de sistema en el que esté instalando el HBA, siga los procedimientos de una de las siguientes secciones:

- **Si está instalando el HBA en un sistema SPARC**, vaya a [“Creación de una unidad de inicio \(SPARC\)” \[20\]](#).
- **Si está instalando el HBA en un sistema x86**, vaya a [“Creación de una unidad de inicio \(x86\)” \[22\]](#).

Creación de una unidad de inicio (SPARC)

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

▼ Para crear una unidad de inicio (SPARC)

1. Determine en qué unidad desea instalar el sistema operativo Oracle Solaris, como se describe en [“Uso del entorno OBP para configurar una unidad de inicio \(SPARC\)” \[20\]](#).
2. Cree un alias para la unidad seleccionada y configúrela como unidad de inicio, según se describe en [“Creación de un alias para una unidad de inicio \(SPARC\)” \[21\]](#).

Uso del entorno OBP para configurar una unidad de inicio (SPARC)

En esta sección, se describe cómo utilizar el entorno OBP para seleccionar una unidad que se pueda usar como unidad de inicio en la cual se pueda instalar el sistema operativo Oracle Solaris. Esta sección contiene el siguiente tema:

- [Para prepararse para crear una unidad de inicio \(SPARC\) \[20\]](#)

▼ Para prepararse para crear una unidad de inicio (SPARC)

1. En una ventana de terminal `xterm` o `gnome`, haga lo siguiente para ingresar al entorno OBP:
 - Pulse **STOP+A** en un teclado Sun de Oracle.
 - Ejecute una instrucción `break` desde una consola remota.
2. 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 la tarjeta del HBA.
{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 5 \[21\]](#). 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                000031c0
```

Las tarjetas orientadas a ExpressModule contienen el identificador de subsistema de 000031c0. Para especificar la tarjeta en mayor detalle, también puede usar el comando **show-children** para mostrar las direcciones SAS de los dispositivos conectados.

- Vaya a [“Creación de un alias para una unidad de inicio \(SPARC\)” \[21\]](#).

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

En esta sección, se describe cómo crear un alias para la unidad que seleccionó en [Para prepararse para crear una unidad de inicio \(SPARC\) \[20\]](#). Esta sección contiene el siguiente tema:

- [Para crear un alias para una unidad de inicio \(SPARC\) \[21\]](#)

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

- Use el comando **nvalias** *alias-name HBA-drive-path/disk* para crear un alias para la unidad que seleccionó en el [Paso 3 \[21\]](#) (puede pulsar **Ctrl+Y** para pegar la ruta del dispositivo). La creación de un alias para la unidad simplifica el proceso de inicio de la unidad en el futuro. En el siguiente ejemplo, el nombre de alias es **mydev**.

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

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

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

- De manera opcional, si desea agregar la unidad 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@0/disk**.

Siguientes pasos

Valide la etiqueta de la unidad de inicio que creó (consulte [“Validación de las etiquetas de Oracle Solaris de las unidades del HBA” \[25\]](#)).

Creación de una unidad de inicio (x86)

Siga estos pasos para crear una unidad de inicio en un entorno previo al inicio en sistemas x86.

▼ Para crear una unidad de inicio (x86)

1. Use la utilidad de configuración del BIOS para configurar la unidad de inicio, como se describe en [“Uso de la utilidad de configuración del BIOS para configurar una unidad de inicio \(x86\)” \[22\]](#).
2. Seleccione la unidad que configuró en el [Paso 1 \[22\]](#) como la unidad de inicio desde la cual se iniciará el sistema, como se describe en [“Selección de una unidad de inicio \(x86\)” \[25\]](#).

Uso de la utilidad de configuración del BIOS para configurar una unidad de inicio (x86)

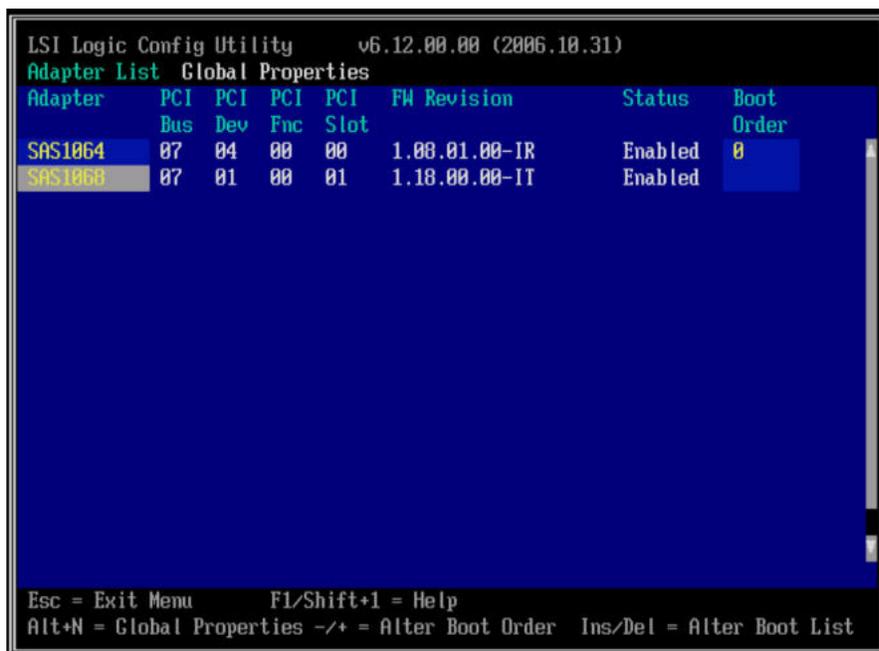
En esta sección, se describe cómo usar la utilidad de configuración del BIOS para configurar una unidad en un sistema x86 antes de instalar un sistema operativo en el sistema. Después puede utilizar la unidad como unidad de inicio en la cual instalar el sistema operativo. En esta sección, se incluyen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

- [Para prepararse para usar la utilidad de configuración del BIOS \[22\]](#)

▼ 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 al menú de LSI Corp Config Utility.
Aparece el menú de LSI Corp Config Utility (consulte la [Figura 3.1 \[23\]](#)).

Figura 3.1. 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.

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.

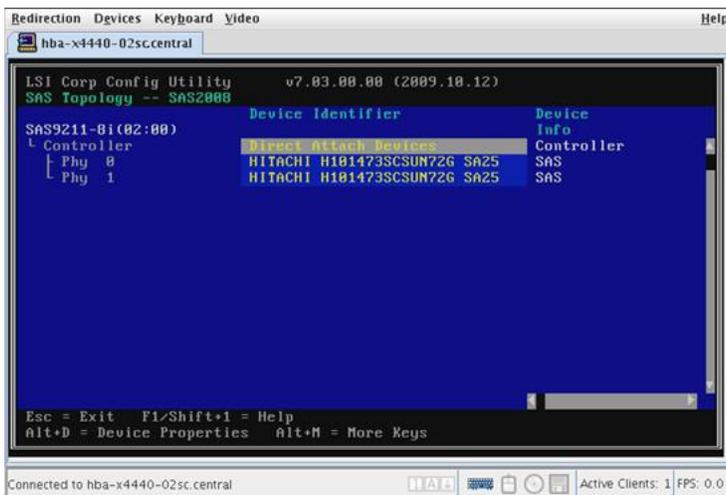
- Para cambiar otras opciones, use las teclas de flecha para desplazarse hasta el adaptador (HBA) deseado y pulse Intro. Aparece la pantalla Adapter Properties (Propiedades del adaptador) correspondiente al HBA seleccionado (consulte la [Figura 3.2 \[24\]](#)).

Figura 3.2. Pantalla Adapter Properties (Propiedades del adaptador)



- Use las teclas de flecha para desplazarse hasta el campo Advanced Adapter Properties (Propiedades avanzadas del adaptador) y pulse Intro. Aparece la pantalla Advanced Adapter Properties (Propiedades avanzadas del adaptador).
- Vaya al campo Maximum INT 13 Devices for this Adapter (Cantidad máxima de dispositivos INT 13 para este adaptador) y pulse Intro para cambiar el valor de 0 a 1 o 2. En este campo se especifica la cantidad de dispositivos que el HBA exportará al BIOS del sistema para el inicio. El cambio del valor por un número bajo (por ejemplo, 1 o 2) simplifica el mantenimiento del inicio.
- Pulse Intro para guardar los cambios y pulse la tecla Esc dos veces para regresar a la pantalla Adapter Properties (Propiedades del adaptador).
- Para ver los dispositivos y los volúmenes lógicos 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 3.3 \[24\]](#)).

Figura 3.3. Pantalla SAS Topology (Topología SAS)



Ahora puede usar la utilidad de configuración del BIOS para configurar una unidad de inicio, como se describe en [Para seleccionar una unidad de inicio \(x86\) \[25\]](#).

Selección de una unidad de inicio (x86)

Después de prepararse para usar la utilidad de configuración del BIOS (como se describe en [Para prepararse para usar la utilidad de configuración del BIOS \[22\]](#)), puede seleccionar la unidad de inicio en la que desea instalar el sistema operativo de un sistema x86. Esta sección contiene el siguiente tema:

- [Para seleccionar una unidad de inicio \(x86\) \[25\]](#)

▼ Para seleccionar una unidad de inicio (x86)

1. Desde la pantalla Adapter Properties (Propiedades del adaptador) ([Figura 3.3 \[24\]](#)), desplácese 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 un dispositivo de inicio alternativo, 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.

Siguientes pasos

Valide la etiqueta de la unidad de inicio que creó (consulte [“Validación de las etiquetas de Oracle Solaris de las unidades del HBA” \[25\]](#)).

Validación de las etiquetas de Oracle Solaris de las unidades del HBA



Nota

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

En esta sección, se describe cómo verificar las etiquetas de Oracle Solaris de las unidades físicas sin formato que están conectadas al HBA. Las unidades deben tener etiquetas válidas de Oracle Solaris para que el sistema operativo Oracle Solaris pueda reconocerlas. A veces, es necesario volver a etiquetar las unidades lógicas con el comando **format** (en el caso de sistemas SPARC) o con el comando **fdisk** (en el caso de sistemas x86) para que el sistema operativo las reconozca. Esta sección contiene el siguiente tema:

- [Para verificar que la etiqueta de Oracle Solaris de una unidad sea válida \[26\]](#)#

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



Nota

Como referencia, en esta sección se proporciona un ejemplo de procedimiento para un sistema SPARC que ejecuta el sistema operativo Oracle Solaris. Para un sistema x86 que ejecute un sistema operativo admitido, se utilizaría el comando **fdisk** para que ese sistema operativo verifique la etiqueta de un disco. Si desea obtener más información acerca del etiquetado de discos con el comando **fdisk**, consulte la documentación de su sistema operativo.

1. Como usuario root del sistema, ejecute el comando **format**.

```
# format
Searching for disks...done
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
 0. c1t0d0 <DEFAULT cyl 24611 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@a/pci17c2,10@4/sd@0,0
 1. c1t1d0 <DEFAULT cyl 24810 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@a/pci17c2,10@4/sd@1,0
 2. c3t8d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@8,0
 3. c3t9d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@9,0
 4. c3t10d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@a,0
 5. c3t11d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@b,0
 6. c3t12d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@c,0
 7. c3t13d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@d,0
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.
Aparece el menú Format (Formato).

```
# format
Searching for disks...done
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
 0. c1t0d0 <DEFAULT cyl 24611 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@a/pci17c2,10@4/sd@0,0
 1. c1t1d0 <DEFAULT cyl 24810 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@a/pci17c2,10@4/sd@1,0
 2. c3t8d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@8,0
 3. c3t9d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@9,0
 4. c3t10d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@a,0
 5. c3t11d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
```

```

/pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@b,0
6. c3t12d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
/pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@c,0
7. c3t13d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
/pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@d,0
Specify disk (enter its number): 2
selecting c3t8d0
[disk formatted]

```

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** dos veces 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
#

```

Siguientes pasos

Si está instalando el HBA en un sistema SPARC, instale el sistema operativo Oracle Solaris, como se describe en [“Instalación del sistema operativo Oracle Solaris” \[27\]](#).

Si está instalando el HBA en un sistema x86, instale un sistema operativo admitido (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 en un sistema x86, siga las instrucciones que se proporcionan en [“Instalación del sistema operativo Oracle Solaris” \[27\]](#).

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 proporcionan instrucciones generales para instalar el sistema operativo Oracle Solaris 10. En esta sección, se incluyen los siguientes temas:

- [Para prepararse para instalar el sistema operativo Oracle Solaris \[28\]](#)

-
- [Para instalar el sistema operativo Oracle Solaris \[28\]](#)

▼ 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 Oracle 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 la unidad lógica en la que instaló el sistema operativo Oracle Solaris y utilizarla como unidad de inicio.

5. Continúe con la instalación del HBA, como se describe en [Para completar la instalación \[17\]](#).

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 indicadas 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” [29]
- “Instalación del firmware y el controlador de Linux” [30]
- “Instalación del firmware y el controlador de Windows Server” [30]
- “Instalación del firmware y el controlador de VMware” [31]

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 Oracle Solaris en:

<http://support.oracle.com>.

Actualizaciones de firmware

La actualización del código de inicio y el firmware de Oracle 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 la documentación de su sistema para determinar cuáles son las versiones de Linux compatibles con su sistema.

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 modelo del HBA deseado (SG(X)-SAS6-EM-Z).
4. Seleccione y descargue el controlador de Linux compatible con la versión de Linux (Red Hat Enterprise Linux, SuSE Linux Enterprise Server u Oracle Linux) de su sistema.
5. Seleccione y descargue el archivo Readme (Léame) correspondiente al 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 la documentación de su sistema para determinar cuáles son las versiones de Windows compatibles con su sistema.

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-EM-Z).
4. Seleccione y descargue el controlador específico de Windows compatible con la versión de Windows de su sistema.
5. Seleccione y descargue el archivo Readme (Léame) correspondiente al 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 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 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.

• • • Capítulo 5

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 tratan los siguientes temas:

- [“Problemas relacionados con la GUI de MegaRAID Storage Manager” \[33\]](#)
- [“Problemas relacionados con el almacenamiento” \[34\]](#)

Problemas relacionados con la GUI de MegaRAID Storage Manager

En esta sección, se incluyen los siguientes temas:

- [“No se puede realizar la conexión en marcha de la tarjeta del HBA mediante la GUI de MSM” \[33\]](#)
- [“No se puede asignar un disco de reserva global mediante la GUI de MSM” \[34\]](#)
- [“No se puede actualizar el firmware del HBA mediante la GUI de MSM” \[34\]](#)
- [“No se puede reiniciar después de actualizar el firmware del HBA ” \[34\]](#)

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

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 una reserva activa 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. 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 actualizar el firmware del HBA mediante la GUI de 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 reiniciar después de actualizar el firmware del HBA

Bug 15637402

Problema: el software MegaRAID Storage Manager (MSM) proporciona una función para actualizar el firmware del HBA. Si intenta actualizar el firmware del HBA mediante esta función de MSM, es posible que el sistema operativo no se inicie si el disco de inicio está instalado en una unidad que está conectada al HBA recientemente actualizado.

Solución alternativa: reinicie el sistema dos veces después de la actualización del firmware. Para actualizaciones futuras, no utilice el software MSM. En cambio, actualice el firmware del HBA mediante 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>

Problemas relacionados con el almacenamiento

En esta sección, se incluyen los siguientes temas:

- [“En la lista de inicio del BIOS del sistema aparecen sólo 24 dispositivos” \[35\]](#)

- “Aviso grave del núcleo durante la instalación del sistema operativo Oracle Solaris” [35]
- “La instalación del sistema operativo Oracle Solaris se bloquea” [35]
- “El sistema se bloquea después de la supresión de un volumen RAID” [35]

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: ninguna. Se trata de una limitación de arquitectura e implementación del HBA.

Aviso grave del núcleo durante la instalación del sistema operativo Oracle Solaris

Bug 15757220

Problema: después de extraer y volver a insertar las unidades conectadas al HBA, y de realizar la instalación de un sistema operativo Oracle Solaris en un volumen configurado en el HBA, puede aparecer un aviso grave del núcleo durante la parte de “configuración de dispositivos” del proceso de 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 avisos graves, asegúrese de que el volumen esté en el modo "optimal" (óptimo), no en el modo "resync" (resincronización), antes de instalar el sistema operativo.

La instalación del sistema operativo Oracle Solaris se bloquea

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 del sistema operativo.

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 **optimal**, no en el modo **resync**, 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 este 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 de resincronización para suprimirlo.

A ••• Apéndice A

Especificaciones del HBA

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

- “Características físicas” [37]
- “Rendimiento de PCI” [37]
- “Anchos de banda de puertos SAS” [38]
- “Requisitos ambientales” [38]
- “Conectores del HBA” [38]

Características físicas

El contenedor de la placa del HBA mide 6,25 pulgadas x 4,50 pulgadas (sin incluir la palanca de eyección). El contenedor cumple con las especificaciones electromecánicas de PCIe ExpressModule.

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 2,0 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 conexión en marcha PCI Express y PCI Power Management 1.2
 - Admite la gestión de energía de estado activo (ASPM), incluidos los estados L0, L0s y L1, mediante el establecimiento de los enlaces en el modo de ahorro de energía cuando no hay actividad en los enlaces
 - Contiene un búfer de reproducción que conserva una copia de los datos para su retransmisión en caso de que se produzca un error de comprobación por redundancia cíclica (CRC)
- 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
- Proporciona políticas de arbitraje y configuración de enlace de calidad de servicio (QoS)
- Admite canales virtuales 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 anchos y angostos, como se describe en la [Tabla A.1 \[38\]](#).

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 \[38\]](#) 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	3.200m 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)

Conectores del HBA

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

- Conector PCIe (J6). Admite interfaz de 8 vías. La conexión PCIe se establece mediante el conector de borde, J6, que proporciona conexiones tanto en la parte superior (J6B) como inferior (J6A) de

la placa. Las definiciones de señal y los números de clavijas cumplen con las especificaciones electromecánicas de tarjetas PCIe ExpressModule, revisión 1.0.

- Conector UART (J5). Puerto de depuración que requiere un cable especial y asistencia técnica de Oracle para recopilar información detallada de estado de IOC.
- Conectores SAS/SATA (J3 y J7). Admite conexiones SAS mediante los conectores J3 y J7. Estos conectores son conectores externos Mini SAS SFF-8088.

En la [Tabla A.3 \[39\]](#) se muestran las clavijas de conexión UART del HBA.

Tabla A.3. Conexiones UART

Clavija	Función
1	UART_TX
2	GND
3	UART_RX
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 reserva activa 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.
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.
reserva activa	<p>Unidad inactiva, encendida, que está lista para uso inmediato en caso de fallo de una unidad. Las reservas activas no contienen datos de usuario. Una reserva activa puede estar dedicada a una única matriz redundante o puede ser parte del grupo global de reservas activas para todas las matrices gestionadas por el adaptador.</p> <p>Cuando una unidad falla, el firmware del adaptador reemplaza y reconstruye automáticamente en la reserva activa 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 de la reserva activa debe ser suficiente.</p>

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

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. 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.

T, U, V

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.

W, X, Y, Z