Manual de servicio del cliente de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x

Referencia: F39460-01
Agosto de 2021

Referencia: F39460-01

Copyright © 2009, 2021, Oracle y/o sus filiales.

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 las licencias en nombre del Gobierno de EE.UU. entonces aplicará el siguiente aviso:

U.S. GOVERNMENT END USERS: Oracle programs (including any operating system, integrated software, any programs embedded, installed or activated on delivered hardware, and modifications of such programs) and Oracle computer documentation or other Oracle data delivered to or accessed by U.S. Government end users are "commercial computer software" or "commercial computer software documentation" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, the use, reproduction, duplication, release, display, disclosure, modification, preparation of derivative works, and/or adaptation of i) Oracle programs (including any operating system, integrated software, any programs embedded, installed or activated on delivered hardware, and modifications of such programs), ii) Oracle computer documentation and/or iii) other Oracle data, is subject to the rights and limitations specified in the license contained in the applicable contract. The terms governing the U.S. Government's use of Oracle cloud services are defined by the applicable contract for such services. 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 filiales 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 filiales. Todos los demás nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Intel e Intel Inside 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, Epyc, y el logotipo de AMD 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 proporcionar acceso a, o información sobre contenidos, productos o servicios de terceros. Oracle Corporation o sus filiales no son responsables y por ende desconocen cualquier tipo de garantía sobre el contenido, los productos o los servicios de terceros a menos que se indique otra cosa en un acuerdo en vigor formalizado entre Ud. y Oracle. Oracle Corporation y sus filiales no serán responsables frente a cualesquiera pérdidas, costos o daños en los que se incurra como consecuencia de su acceso o su uso de contenidos, productos o servicios de terceros a menos que se indique otra cosa en un acuerdo en vigor formalizado entre Ud. y Oracle.

Accesibilidad a la documentación

Para obtener información acerca del compromiso de Oracle con la accesibilidad, visite el sitio web del Programa de Accesibilidad de Oracle en http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=docacc.

Acceso a Oracle Support

Los clientes de Oracle que hayan adquirido servicios de soporte disponen de acceso a soporte electrónico a través de My Oracle Support. Para obtener información, visite http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info o http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs si tiene problemas de audición.

Contenido

Introducción al mantenimiento del dispositivo 17
Introducción a la BUI 18
Introducción a la CLI 18
Vista de hardware de BUI 19
▼ Visualización de resistencia restante de SSD (BUI) 19
▼ Establecimiento de una alerta de umbral para la resistencia de SSD (BUI) 20
▼ Visualización de detalles de CPU (BUI) 21
▼ Comprobación de conexiones de cables de estantes de discos (BUI) 22
Visión general del sistema 26
Chasis del sistema 27
Estantes de discos 28
Vista de detalles de chasis 30
Vista de detalles de estante de disco 32
Adaptadores de controladores de host InfiniBand 34
Procesador de servicio 35
Vista de hardware de la CLI 35
Propiedades de componente 36
▼ Visualización de detalles de CPU (CLI) 37
▼ Comprobación de conexiones de cables de estantes de discos (CLI) 38
▼ Reinicio de diagnóstico (CLI) 39
Configuración del puerto de gestión 40
Supervisión de resistencia de SSD 40
▼ Visualización de resistencia restante de SSD (CLI) 41
▼ Establecimiento de una alerta de umbral para la resistencia de SSD (CLI) 41
Uso de Oracle ILOM para diagnosticar fallos de hardware 42
▼ Identificación de la versión del firmware de Oracle ILOM (BUI) 43
▼ Identificación de la versión del firmware de Oracle ILOM (CLI) 43
▼ Inicio de sesión en Oracle ILOM mediante una conexión serie local 43

▼ Inicio de sesión remoto en Oracle ILOM mediante una interfaz web 44
▼ Inicio de sesión remoto en Oracle ILOM mediante una interfaz de línea de comandos 45
▼ Visualización y eliminación de fallos de CPU desde Oracle ILOM 45
Descripción del estado del hardware 46
▼ Ubicación del número de serie del chasis 46
▼ Ubicación de un componente defectuoso (BUI) 46
▼ Ubicación de un componente defectuoso (CLI) 47
Trabajar con problemas 48
Visualización de problemas activos 48
Reparación de problemas activos 50
Suspensión y reanudación de notificación de problemas 51
Uso de logs 53
Entradas del log de alertas 53
Entradas del log de fallos 54
Entradas de log de sistema 54
Entradas del log de auditoría 55
Entradas del log de asistencia técnica remota 55
▼ Visualización de logs (BUI) 56
▼ Enumeración de logs (CLI) 56
▼ Visualización de todas las entradas de log (CLI) 56
▼ Visualización de grupos de entradas de log (CLI) 57
▼ Visualización de detalles de entradas (CLI) 58
▼ Exportación de logs (BUI) 59
▼ Exportación de logs (CLI) 60
Uso de flujos de trabajo 61

Mantenimiento de componentes de hardware de Oracle ZFS Storage Appliance 63

Requisitos previos para el mantenimiento del hardware 65
Precauciones de seguridad 65
Información y herramientas necesarias 66
Apagado del controlador 66
▼ Extensión del controlador desde el rack 67
▼ Cómo quitar la cubierta superior del controlador 69
▼ Apagado del estante de discos 71

Mantenimiento del controlador ZS9-2 73
▼ Sustitución de una SSD de ZS9-2 73
▼ Sustitución de un módulo de ventilación de ZS9-2 77
▼ Sustitución de una fuente de alimentación ZS9-2 82
▼ Sustitución de un DIMM de ZS9-2 85
▼ Sustitución o agregación de una tarjeta PCIe de ZS9-2 92
▼ Sustitución de una batería de sistema de ZS9-2 97
Visión general del hardware del controlador ZS9-2 99
Opciones de configuración de ZS9-2 99
ZS9-2 Front and Rear Panel Components 100
Especificaciones de ZS9-2 105
Componentes internos de ZS9-2 106
Configuración de la tarjeta PCIe de ZS9-2 114
Almacenamiento conectado de ZS9-2 115

Mantenimiento del controlador ZS7-2 117
▼ Sustitución de una HDD de ZS7-2 117
▼ Sustitución de un módulo de ventilación de ZS7-2 121
▼ Sustitución de una fuente de alimentación de ZS7-2 126
▼ Sustitución de un DIMM de ZS7-2 130
▼ Sustitución o agregación de una tarjeta PCIe de ZS7-2 137
▼ Sustitución de una batería de sistema de ZS7-2 142
Visión general del hardware del controlador ZS7-2 144
Opciones de configuración de ZS7-2 144
Componentes del panel frontal y posterior del controlador ZS7-2 145
Especificaciones del controlador ZS7-2 150
Componentes internos de ZS7-2 151
CPU del controlador ZS7-2 157
Configuración de tarjetas PCIe del controlador ZS7-2 158
Almacenamiento conectado de ZS7-2 161

Mantenimiento del controlador ZS5-4 163
▼ Sustitución de una HDD de ZS5-4 163
▼ Sustitución de un módulo de ventilación de ZS5-4 166
▼ Sustitución de una fuente de alimentación de ZS5-4 170
▼ Sustitución de un DIMM de ZS5-4 173
▼ Sustitución de una placa de memoria de ZS5-4 176

▼ Sustitución o agregación de una tarjeta PCIe de ZS5-4 180
▼ Sustitución de una batería de sistema de ZS5-4 186
Visión general del hardware del controlador ZS5-4 190
Opciones de configuración de ZS5-4 190
Componentes del panel frontal y posterior del controlador ZS5-4 191
Especificaciones del controlador ZS5-4 195
Componentes internos del controlador ZS5-4 196
CPU y placa de memoria del controlador ZS5-4 205
Configuración de tarjetas PCIe del controlador ZS5-4 209
Almacenamiento conectado de ZS5-4 211

Mantenimiento del controlador ZS5-2 213
▼ Sustitución de una HDD de ZS5-2 213
▼ Sustitución de un módulo de ventilación de ZS5-2 217
▼ Sustitución de la fuente de alimentación de ZS5-2 222
▼ Sustitución de un DIMM de ZS5-2 227
▼ Sustitución o agregación de una tarjeta PCIe de ZS5-2 232
▼ Sustitución de una batería de sistema de ZS5-2 235
Visión general del hardware del controlador ZS5-2 239
Opciones de configuración de ZS5-2 239
Componentes del panel frontal y posterior del controlador ZS5-2 240
Especificaciones del controlador ZS5-2 243
Componentes internos de ZS5-2 244
Configuración de tarjetas PCIe del controlador ZS5-2 249
Organizador de cables del controlador ZS5-2 250
Almacenamiento conectado de ZS5-2 251

Mantenimiento del controlador ZS4-4 253
▼ Sustitución de una HDD o SSD de ZS4-4 253
▼ Sustitución de una fuente de alimentación de ZS4-4 256
▼ Sustitución de un módulo de ventilación de ZS4-4 259
▼ Identificación de un módulo de memoria de ZS4-4 defectuoso 261
▼ Sustitución de un DIMM de ZS4-4 263
▼ Sustitución de una placa de memoria de ZS4-4 266
▼ Sustitución de una tarjeta PCIe de ZS4-4 270
▼ Sustitución de una batería de ZS4-4 275
Descripción general del hardware del controlador ZS4-4 278

Configuración básica del controlador ZS4-4 278
Componentes del panel frontal y posterior del controlador ZS4-4 279
Tarjetas de E/S PCIe del controlador ZS4-4 284
Componentes internos del controlador ZS4-4 287
Almacenamiento conectado de ZS4-4 293

Mantenimiento del controlador ZS3-4 295
▼ Sustitución de una HDD o SSD de ZS3-4 296
▼ Sustitución de un módulo de ventilación de ZS3-4 298
▼ Sustitución de una fuente de alimentación de ZS3-4 300
▼ Sustitución de un DIMM de ZS3-4 304
▼ Sustitución de una placa de memoria o una tarjeta PCIe de ZS3-4 312
▼ Sustitución de una batería de ZS3-4 316
Descripción general del hardware del controlador ZS3-4 319
Configuración básica del controlador ZS3-4 319
Especificaciones del controlador ZS3-4 320
Componentes del panel frontal y posterior del controlador ZS3-4 320
Componentes internos del controlador ZS3-4 324
Tarjetas de E/S PCIe del controlador ZS3-4 330
Almacenamiento conectado de ZS3-4 334

Mantenimiento del controlador ZS3-2 337
▼ Instalación de tarjetas de ranura PCIe opcionales en orden 338
▼ Desconexión del cable RJ-45 del puerto serie del cluster 339
▼ Sustitución de una HDD o SSD de ZS3-2 340
▼ Sustitución de una fuente de alimentación de ZS3-2 344
▼ Sustitución de un módulo de ventilación de ZS3-2 347
▼ Sustitución de un DIMM de ZS3-2 351
▼ Sustitución de una placa de memoria o una tarjeta PCIe de ZS3-2 358
▼ Sustitución de una unidad flash de ZS3-2 364
▼ Sustitución de una batería de ZS3-2 366
Descripción general del hardware del controlador ZS3-2 369
Configuración básica del controlador ZS3-2 369
Componentes del panel frontal y posterior del controlador ZS3-2 370
Especificaciones del controlador ZS3-2 374
Componentes internos del controlador ZS3-2 375
Tarjetas de E/S PCIe del controlador ZS3-2 382

Organizador de cables opcional de ZS3-2 384
Almacenamiento conectado de ZS3-2 385

Mantenimiento del controlador 7x20 387
▼ Sustitución de una HDD o SSD de 7x20 387
▼ Sustitución de un módulo de ventilación de 7x20 390
▼ Sustitución de una fuente de alimentación de 7x20 396
▼ Sustitución de un DIMM de 7x20 400
▼ Sustitución de una placa de memoria o una tarjeta PCIe de un controlador 7x20 412
▼ Sustitución de una batería de 7x20 423
Descripción general del hardware del controlador 7420 429
Opciones de configuración del controlador 7420 429
Componentes del panel frontal y el panel posterior del controlador 7420 430
Especificaciones del controlador 7420 434
Componentes internos del controlador 7420 434
Tarjetas de E/S PCIe del controlador 7420 440
Almacenamiento conectado de 7420 445
Descripción general del hardware del controlador 7320 446
Opciones de configuración del controlador 7320 446
Componentes del panel frontal y el panel posterior del controlador 7320 449
Especificaciones eléctricas del controlador 7320 452
Componentes internos de 7320 453
Almacenamiento conectado de 7320 458
Visión general del hardware del controlador 7120 458
Configuración básica de 7120 459
Visión general del chasis de 7120 460
Panel frontal de 7120 460
Panel posterior de 7120 461
Especificaciones físicas del controlador 7120 462
Especificaciones eléctricas de 7120 462
Placas internas del controlador 7120 462
CPU y memoria de 7120 463
Componentes de distribución de energía, módulo de ventiladores y discos de 7120 464
Componentes de E/S de 7120 466
Opciones de NIC/HBA del controlador 7120 467

Opciones de PCIe de 7120 468
Conectores del controlador 7120 469
Cables de 7120 470
Almacenamiento conectado de 7120 471

Mantenimiento de los estantes de discos 473
Precauciones contra descargas electrostáticas 473
▼ Sustitución de una unidad de estante de discos defectuosa 474
▼ Fallo manual de una unidad de estante de disco 479
▼ Sustitución de una fuente de alimentación de un estante de discos 481
▼ Sustitución de un módulo de E/S de un estante de discos 487
▼ Sustitución de una placa SIM de un estante de discos 489
▼ Agregación de un nuevo estante de discos 492
▼ Agregación de un dispositivo de caché de estante de discos 493
Conexión al almacenamiento conectado 495
Descripción general del hardware de los estantes de discos 496
Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24 496
Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24 504
Sun Disk Shelf 511
Configuraciones de estante de discos 516
Cantidad máxima de estantes de discos por configuración de controlador 519
SAS-2 y SAS-3 522

Visualización del estado de los discos del sistema 523

Cómo trabajar con paquetes de soporte 525
Opciones de paquetes de soporte 525
▼ Generación y carga de paquetes de soporte (BUI) 526
▼ Generación y carga de paquetes de soporte (CLI) 527
▼ Visualización de detalles de paquetes de soporte (BUI) 527
▼ Visualización de detalles de paquetes de soporte (CLI) 528
▼ Carga de un paquete generado localmente (CLI) 528
▼ Reintento de carga de paquetes de soporte después de un error de carga (BUI) 529
▼ Reintento de carga de paquetes de soporte después de un error de carga (CLI) 529
▼ Cancelación de una operación pendiente de paquetes de soporte (BUI) 530
▼ Cancelación de una operación pendiente (CLI) 530

▼ Supresión de un paquete de soporte (BUI) 531
▼ Supresión de un paquete de soporte (CLI) 531

Configuración inicial 533

Reinicio del dispositivo 535

Restablecimiento de configuración de fábrica 537
Restablecimiento de fábrica de un controlador independiente 538
▼ Restablecimiento de fábrica de controladores en clusters 538

Copia de seguridad de la configuración 541
Contenido de las copias de seguridad de la configuración 542
Efecto de la restauración de la configuración 542
Consideraciones relacionadas con la seguridad para la copia de seguridad de la configuración 544
▼ Creación de una copia de seguridad de configuración (BUI) 545
▼ Creación de una copia de seguridad de configuración (CLI) 545
▼ Restauración desde una configuración guardada (BUI) 546
▼ Restauración desde una configuración guardada (CLI) 546
▼ Supresión de una configuración guardada (BUI) 547
▼ Supresión de una configuración guardada (CLI) 547
▼ Exportación de una configuración guardada (BUI) 547
▼ Exportación de una configuración guardada (CLI) 548
▼ Importación de una configuración guardada (BUI) 548
▼ Importación de una configuración guardada (CLI) 549
▼ Visualización de configuraciones de dispositivos (BUI) 549
▼ Visualización de configuraciones de dispositivos (CLI) 549

Trabajar con actualizaciones de software 551
▼ Visualización de versiones de software cargadas (BUI) 551
▼ Visualización de versiones de software cargadas (CLI) 552
▼ Eliminación de actualizaciones del sistema (BUI) 552
▼ Eliminación de actualizaciones del sistema (CLI) 553
▼ Descargar actualizaciones de software 553
Estados de actualización de software 554

Actualización de software 557
Preparación para la actualización de software 557
Cambio de versión de software de un controlador independiente 559
▼ Cambio de versión de software de un controlador independiente (BUI) 559
▼ Cambio de versión de software de un controlador independiente (CLI) 561
Actualización de software de controladores en cluster 564
▼ Preparación para la actualización de controladores en cluster (BUI) 564
▼ Preparación para la actualización de controladores en cluster (CLI) 566
▼ Actualización de controladores en cluster (BUI) 568
▼ Actualización de controladores en cluster (CLI) 570

Cómo trabajar con actualizaciones de firmware de almacenamiento 577
Actualizaciones de firmware de almacenamiento para controladores en cluster 578
Actualizaciones pendientes de firmware de almacenamiento 579
▼ Comprobación del estado de las actualizaciones de firmware de almacenamiento (BUI) 580
▼ Comprobación del estado de las actualizaciones de firmware de almacenamiento (CLI) 580

Cómo trabajar con actualizaciones de firmware de plataformas 583
▼ Comprobación de las versiones de firmware de la plataforma (BUI) 584
▼ Comprobación de las versiones de firmware de la plataforma (CLI) 585
▼ Actualización del firmware de la plataforma (BUI) 586
▼ Actualización del firmware de la plataforma (CLI) 587

Cómo trabajar con comprobaciones del sistema 589
▼ Comprobación del estado del sistema (BUI) 589
▼ Comprobación del estado del sistema (CLI) 591
Resolución de fallos en comprobaciones del sistema de la actualización 592
Resolución de alertas de comprobación del sistema 592
▼ Resolución de alertas de comprobación del sistema 593

Actualizaciones diferidas 595
▼ Aplicación de actualizaciones diferidas (BUI) 596
▼ Aplicación de actualizaciones diferidas (CLI) 597
Actualización diferida de passthrough x 597

Actualización diferida de cuotas de usuario 598
Actualización diferida de COMSTAR 599
Actualización diferida de RAID de paridad triple 599
Actualización diferida de desduplicación 600
Actualización diferida para replicación 600
Actualización diferida de propiedades recibidas 600
Actualización diferida de ZIL limitado 601
Actualización diferida de supresión de instantáneas 601
Actualización diferida de instantáneas recursivas 602
Actualización diferida de reemplazo múltiple 602
Actualización diferida de reflejo RAIDZ 602
Actualización diferida de directorio secundario opcional 603
Actualización diferida para varios grupos de iniciadores por LUN 603
Actualización diferida de bloques de gran tamaño 603
Actualización diferida de reconstrucción secuencial 604
Actualización diferida para copia de seguridad de réplica NDMP-zfs 604
Passthrough de ACL con actualización diferida de preservación de modo 605
Actualización diferida de compresión de datos LZ4 605
Copia rápida con actualización diferida de cifrado 606
Actualización diferida v2 de desduplicación de datos 606
Actualización diferida de supresión asíncrona de juego de datos 607
Actualización diferida de mejoras de eficacia de espacio de RAID 607
Compatibilidad con nombres de instantáneas automáticas compatibles con Windows 608
Activación de actualización diferida de cifrado de agrupaciones 608
Actualización diferida del rendimiento de lista de unidades fuera de servicio 608
Actualización diferida de metadatos de archivos compactos para cifrado con compatibilidad de replicación mejorada 609
Actualización diferida de la versión de agrupación reservada 609
Mejoras de la actualización diferida del rendimiento de conexión y desconexión de LUN 610
Descripción de las actualizaciones diferidas 610

Reversión del software del sistema a una versión anterior 613
▼ Reversión en modo a prueba de fallos 613
▼ Reversión del software del sistema (BUI) 614
▼ Reversión del software del sistema (CLI) 615

Eliminación de un paquete de actualización 617
- ▼ Eliminación de un paquete de actualización (BUI) 617
- ▼ Eliminación de un paquete de actualización (CLI) 617

Introducción al mantenimiento del dispositivo

Para comenzar con el mantenimiento del dispositivo, consulte las siguientes secciones:

- “Introducción a la BUI” [18]
- “Introducción a la CLI” [18]
- “Vista de hardware de BUI” [19]
- Comprobación de conexiones de cables de estantes de discos (BUI) [22]
- “Visión general del sistema” [26]
- “Vista de detalles de chasis” [30]
- “Vista de detalles de estante de disco” [32]
- “Vista de hardware de la CLI” [35]
- Comprobación de conexiones de cables de estantes de discos (CLI) [38]
- “Configuración del puerto de gestión” [40]
- “Supervisión de resistencia de SSD” [40]
- “Uso de Oracle ILOM para diagnosticar fallos de hardware” [42]
- “Descripción del estado del hardware” [46]
- “Trabajar con problemas” [48]
- “Uso de logs” [53]
- “Uso de flujos de trabajo ” [61]

Para realizar el mantenimiento del sistema, consulte las siguientes secciones:

- Visualización del estado de los discos del sistema [523]
- Cómo trabajar con paquetes de soporte [525]
- Configuración inicial [533]
- Reinicio del dispositivo [535]
- Restablecimiento de configuración de fábrica [537]
- Copia de seguridad de la configuración [541]
- Trabajar con actualizaciones de software [551]
- Actualización de software [557]
- Cómo trabajar con comprobaciones del sistema [589]
- Actualizaciones diferidas [595]

- Cómo trabajar con actualizaciones de firmware de almacenamiento [577]
- Reversión del software del sistema a una versión anterior [613]
- Eliminación de un paquete de actualización [617]

Introducción a la BUI

La interfaz de usuario basada en explorador (BUI) es la herramienta gráfica para la administración del dispositivo. La BUI proporciona un entorno intuitivo para realizar tareas de administración, visualizar conceptos y analizar datos de rendimiento.

El software de gestión está diseñado para poder utilizarse con todas sus funciones en diversos exploradores web, como se describe en "Interfaz de usuario basada en explorador (BUI)" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*. Dirija el explorador al sistema mediante la *dirección IP* o el *nombre de host* asignado al puerto NET-0 durante la configuración inicial, de la siguiente manera: https://ipaddress:215 o https://hostname:215. Aparece la pantalla de inicio de sesión.

Haga clic en Help (Ayuda) en la parte superior de cualquier pantalla para acceder a la ayuda en línea contextual. Algunas pantallas de BUI ofrecen enlaces adicionales a la ayuda en línea del dispositivo dentro de la propia página. Estos enlaces pueden ser más contextuales que el enlace de ayuda en la parte superior de la pantalla. También puede acceder a la ayuda en línea en el nombre de host o en la dirección IP del software del dispositivo:

`https://`*host-name*`:215/help/`*language-code* (Ejemplo en inglés: `https://hostname:215/help/en`)

`https://`*IP-address*`:215/help/`*language-code* (Ejemplo en inglés: `https://192.0.2.1:215/help/en`)

Introducción a la CLI

La interfaz de línea de comandos (CLI) proporciona las mismas funcionalidades que proporciona la BUI, al mismo tiempo que proporciona un potente entorno de scripts para realizar tareas repetitivas.

Si no está seguro de cuáles son sus opciones o qué debe introducir en una situación particular, utilice los siguientes métodos para obtener ayuda:

- Finalización con tabulación. Si escribió un comando parcial, puede escribir un carácter de tabulación para ver qué debería seguir a continuación. Por ejemplo, si define el valor de una propiedad que tiene un juego fijo de valores posibles, escriba un carácter de tabulación después del símbolo = para mostrar la lista de valores posibles. Puede escribir un carácter

de tabulación en medio del nombre de un comando y la CLI completará el nombre del comando o escribirá dos caracteres de tabulación para completar el nombre del comando y también enumerará los posibles argumentos del comando.

- Comando `help`. Introduzca `help` para ver una lista de comandos que se pueden usar en el contexto actual o introduzca *topic* `help` para obtener ayuda sobre un tema diferente. Introduzca `help general` para obtener descripciones de cómo usar el carácter de tabulación y para obtener información sobre cómo navegar dentro de una línea de comandos larga y cómo moverse hacia atrás y hacia adelante a través de su historial de comandos.

En el siguiente ejemplo, se demuestra el uso del comando `help` y de la finalización de tabulación para mostrar argumentos que puede utilizar con el comando `help`:

```
hostname:> he<tabtab>
builtins    commands    general    help    properties    script
```

Vista de hardware de BUI

Las vistas de hardware de la BUI ofrecen ilustraciones interactivas que le permiten navegar por el dispositivo y los componentes de los estantes de disco conectados.

Los íconos utilizados en la vista de hardware se describen en la siguiente tabla.

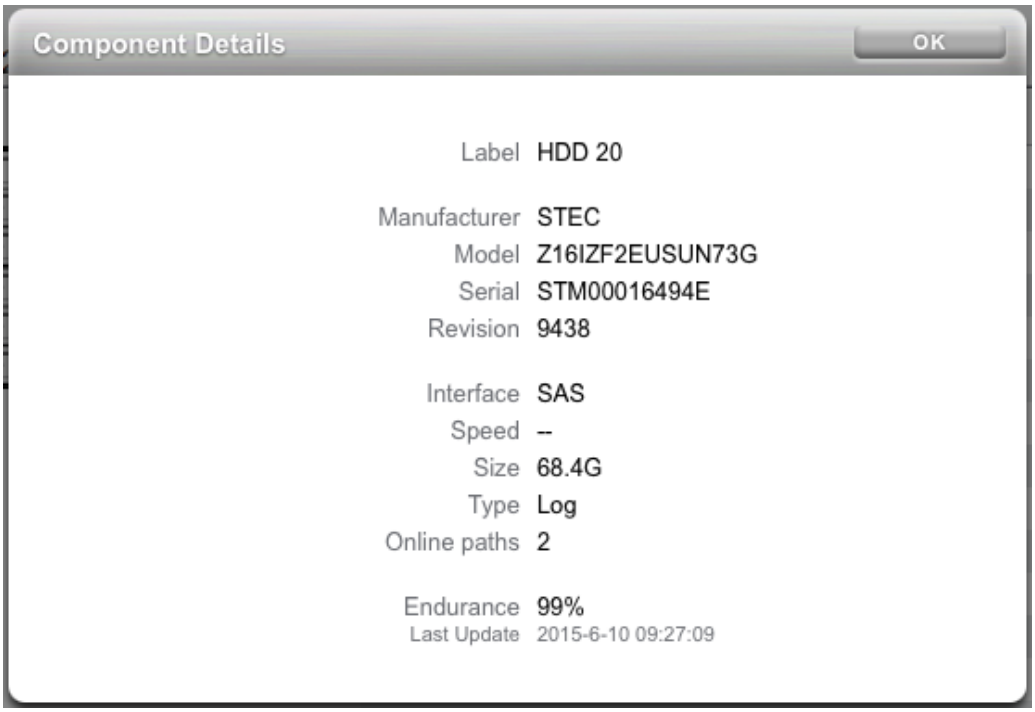
TABLA 1 Íconos de la vista de hardware de la BUI

Ícono	Descripción	Ícono	Descripción
	Mostrar más información sobre este componente.		Obtener una vista más detallada de este componente
	Cuando parpadea, el LED de localización del componente de hardware se enciende.		Salir de esta vista detallada
	Componente de hardware con estado correcto (verde)		Apagar, reiniciar o realizar un reinicio de diagnóstico
	Componente de hardware con fallos (ámbar)		Colocar este disco fuera de línea
	La unidad de disco se puede extraer de forma segura (azul en ámbar)		El puerto está activo.
	Componente de hardware no disponible (gris)		El puerto está inactivo

▼ Visualización de resistencia restante de SSD (BUI)

Use el siguiente procedimiento para visualizar la resistencia restante de SSD.

1. **Vaya a Mantenimiento > Hardware.**
2. **Haga clic en Mostrar detalles para ver los detalles del controlador.**
3. **Haga clic en Disk (Disco).**
4. **Mueva el cursor sobre la fila del disco y haga clic en el ícono de información . Se muestran los detalles del disco, incluida la resistencia restante de SSD.**

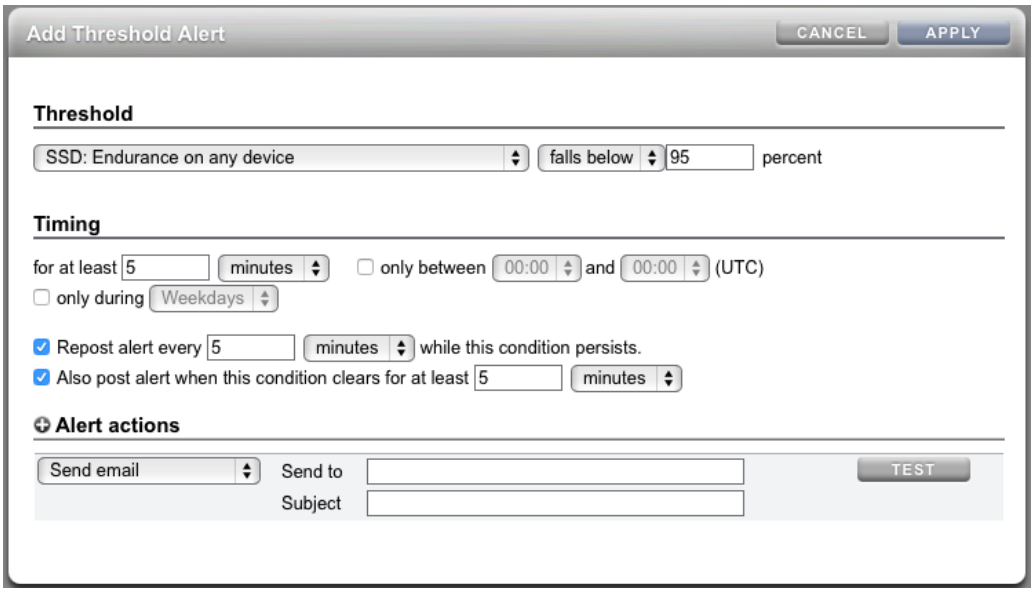


5. **Haga clic en Aceptar.**

▼ Establecimiento de una alerta de umbral para la resistencia de SSD (BUI)

Use el siguiente procedimiento para establecer una alerta de umbral para la resistencia de SSD.

1. **Vaya a Configuración > Alertas > Alertas de umbral.**
2. **Haga clic en el ícono de agregación .**
3. **En el campo Umbral, seleccione `SSD: Resistencia en cualquier dispositivo` y especifique sus parámetros.**



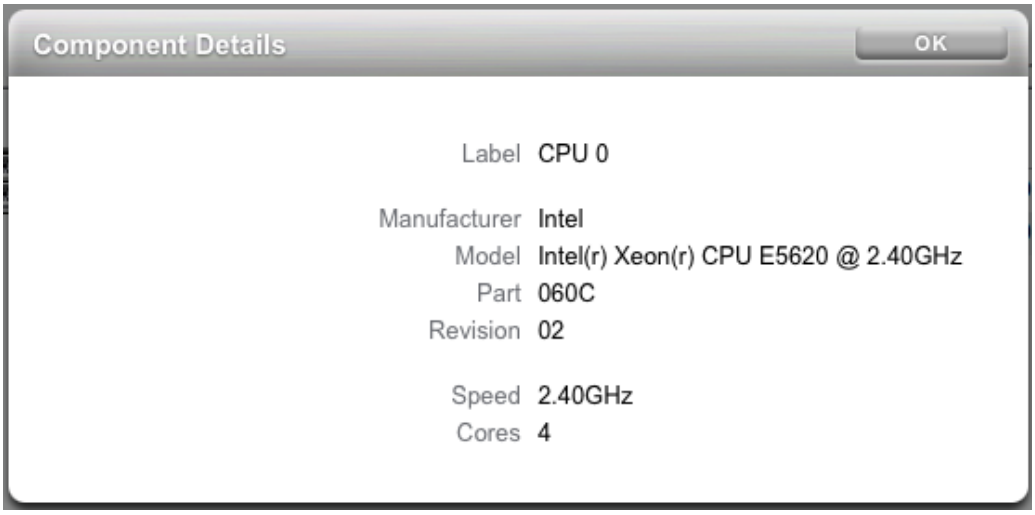
4. **Especifique los parámetros para las acciones Timing (Tiempo) y Alert (Alerta).**
5. **(Opcional) Haga clic en Probar para verificar la configuración.**
6. **Haga clic en APPLY (Aplicar).**

▼ Visualización de detalles de CPU (BUI)

Utilice el siguiente procedimiento para visualizar los detalles de la CPU:

1. **Vaya a Mantenimiento > Hardware.**
2. **Haga clic en Mostrar detalles para ver los detalles del controlador.**

3. **Haga clic en CPU.**
4. **Mueva el cursor sobre la fila de la CPU y haga clic en el ícono de información . Se muestran los detalles de la CPU.**



5. **Haga clic en Aceptar.**

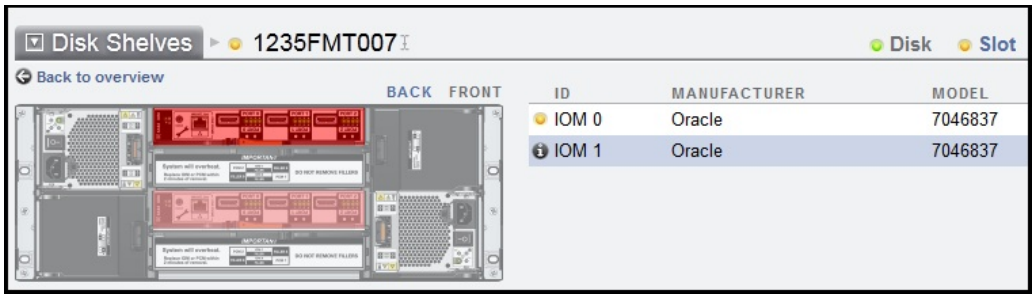
Comprobación de conexiones de cables de estantes de discos (BUI)

La función de comprobación de cables de estantes de discos detecta errores de cableado de SAS (por ejemplo, un cable conectado al puerto incorrecto en el controlador o el estante de discos), la ausencia de cables en la ruta redundante o la presencia de cables defectuosos. Los errores y sus soluciones se pueden encontrar en el área Active Problems (Problemas activos) del software. Use el procedimiento siguiente para comprobar primero las conexiones de cables en el estante de discos y después en el controlador.

1. **Vaya a Mantenimiento > Hardware.**
2. **Haga clic en el ícono de la flecha hacia la derecha que se encuentra junto al nombre del estante de discos.**

3. **Haga clic en Slot (Ranura).**

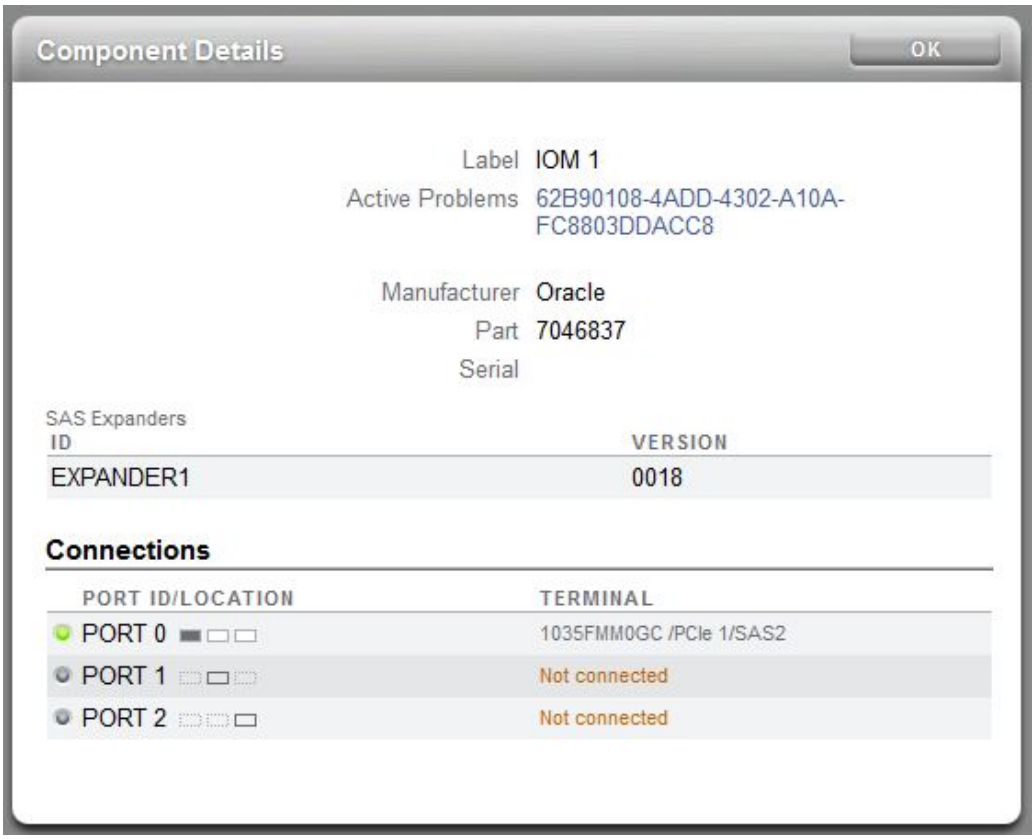
4. **Haga clic en una fila de ranura si se trata de un módulo de E/S (IOM) o SIM, a fin de resaltar la ubicación correspondiente en la imagen que se muestra a la izquierda.**



5. **Haga clic en el ícono de información correspondiente para ver los detalles del componente. En la sección Connections (Conexiones), se incluye la siguiente información:**

   - **Port ID/Location** (ID de puerto y ubicación): ID de puerto y ubicación en la ranura. Los recuadros a la derecha del ID de puerto indican la ubicación del puerto y su estado:
     - **Gray**: (Gris) conectado
     - **Clear**: (Vacío) no conectado
     - **Amber**: (Ámbar) con fallos

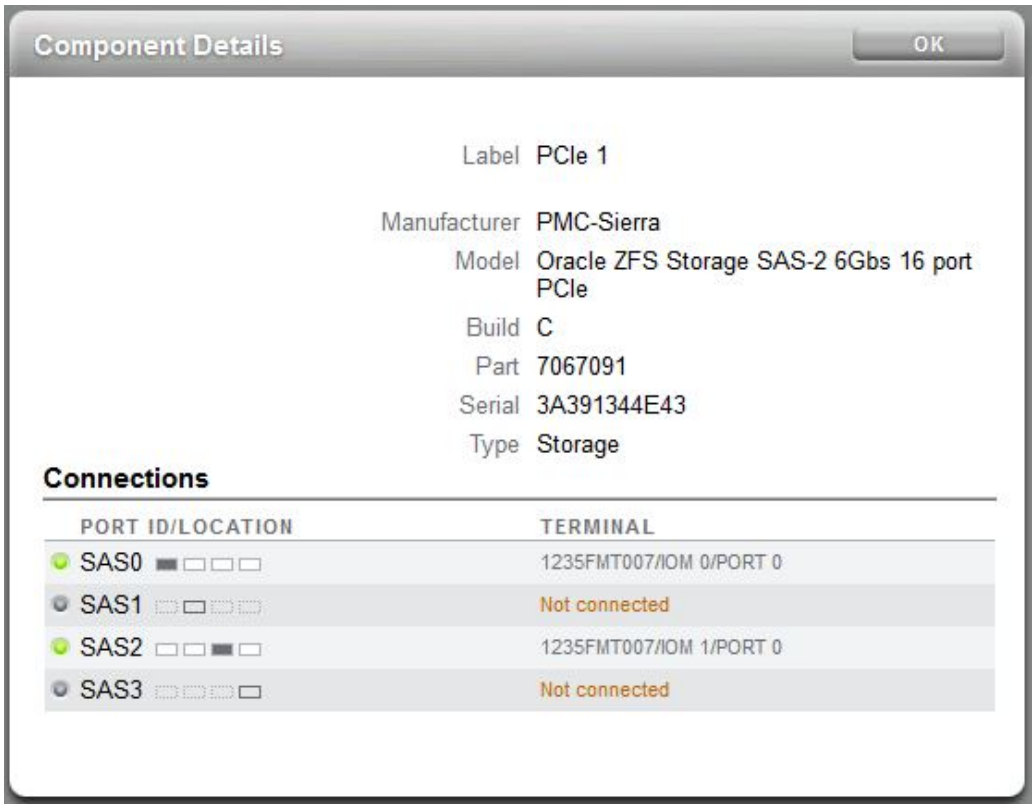
- **Terminal** : (Terminal) ID de dispositivo, etiqueta y puerto correspondiente en el chasis de finalización.



6. **Si hay un fallo, haga clic en el enlace Active Problems (Problemas activos) para ver los detalles, incluida la acción recomendada. Los fallos de cableado de estantes de discos desaparecen automáticamente al corregir el cableado. Para regresar a la pantalla Maintenance > Hardware (Hardware de mantenimiento), haga clic en Hardware.**

7. **Si no hay fallos, haga clic en OK (Aceptar) en el cuadro de diálogo Components Details (Detalles de componentes). En la siguiente figura, se muestran los**

detalles de componente correspondientes a una ranura de adaptador de bus de host (HBA) de SAS de controlador.

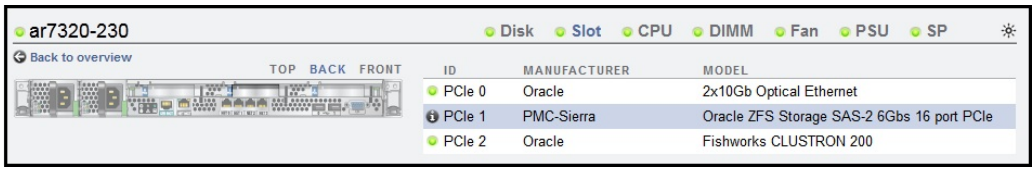


8. **Repita los pasos de 4 a 7 para cada ranura aplicable.**

9. **Haga clic en "Back to overview" (Volver a visión general) para regresar a la pantalla Maintenance > Hardware (Mantenimiento > Hardware).**

10. **Para comprobar las conexiones de cables de SAS en el controlador, haga clic en el ícono de la flecha hacia la derecha que se encuentra junto al nombre del controlador.**

11. **Repita los pasos de 3 a 8, pero en el paso 4 elija un HBA SAS.**



Visión general del sistema

Haga clic en el logotipo de Sun/Oracle en la esquina superior izquierda de la BUI para mostrar una ventana emergente de información del sistema con información como la fecha de la última actualización, el número de serie y la versión.

Debajo del logotipo de Sun/Oracle, el ícono de energía presenta un cuadro de diálogo para apagar, reiniciar (apagado y encendido) o reiniciar el dispositivo con diagnósticos.

No seleccione la opción de reinicio de diagnóstico a menos que el personal de servicio de asistencia de Oracle le indique que la seleccione. El reinicio del diagnóstico puede tardar mucho en completarse y puede tener resultados adversos si no se realiza correctamente. No realice un reinicio de diagnóstico cuando se estén realizando operaciones que afecten a todo el sistema, como actualizar el firmware, ejecutar comandos o configurar o desconfigurar el almacenamiento. La opción de reinicio de diagnóstico no está disponible en el ícono de encendido del chasis del sistema.

La página Mantenimiento > Hardware muestra un resumen del chasis del sistema y los estantes de disco conectados (en los sistemas compatibles).

- "Chasis del sistema" [27]
- "Estantes de discos" [28]

Chasis del sistema

La mitad superior de la página Mantenimiento > Hardware muestra el chasis del sistema principal. El nombre del chasis se establece inicialmente en el nombre del dispositivo durante la instalación. Para cambiar el nombre del chasis, use el campo Nombre de sistema de la página Configuración > Servicios > Identidad de sistema. Para obtener más información, consulte "Configuración de identidad del sistema" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.

A la izquierda del nombre del chasis hay un ícono que indica si algún componente del chasis tiene fallos. Consulte las descripciones de los íconos de estado en "Vista de hardware de BUI" [19]. Cuando pasa el cursor sobre el ícono de estado, el ícono se convierte en un ícono de información . Haga clic en el ícono de información para mostrar una ventana emergente de detalles de componentes para el chasis.

Realice una de las siguientes acciones para mostrar una página nueva con más detalles sobre el chasis, como se describe en "Vista de detalles de chasis" [30]:

- Haga clic en el ícono de flecha derecha a la izquierda del ícono del indicador de estado.
- Haga clic en la ilustración del chasis a la izquierda del ícono de la flecha derecha.
- Haga clic en el enlace "Show Details" (Mostrar detalles) debajo de la ilustración.

En la parte superior derecha de la sección del chasis del sistema está el ícono del localizador . Haga clic en el ícono del localizador para encender o apagar el LED de localización del chasis. El ícono parpadea cuando el LED de localización está encendido.

El ícono de energía presenta un cuadro de diálogo para apagar o reiniciar (apagar y encender) el dispositivo.

En la siguiente tabla, se describe la información que se muestra en esta vista de resumen.

TABLA 2 Propiedades del chasis del sistema

Propiedad	Descripción
Fabricante	Fabricante del sistema.
Model	Nombre del modelo del sistema.
Serial	Número de serie del hardware del chasis del sistema.
Procesadores	Recuento y descripción de procesadores del sistema.
Memoria	Memoria total del sistema.
Sistema	Tamaño y número de discos del sistema usados para la imagen del sistema.
Datos	Tamaño y número de discos de datos en el chasis del sistema. Esta propiedad es válida solo para sistemas independientes. Si no hay discos de datos presentes, se muestra un carácter de guion (-).
Caché	Tamaño y número de dispositivos de caché optimizados para lectura en el chasis del sistema. Esta propiedad solo es válida para sistemas expandibles que admiten estantes de disco adicionales. Si no hay dispositivos de caché instalados en el chasis del sistema, se muestra un carácter de guion (-).
Log	Tamaño y número de discos de log en el chasis del sistema. Esta propiedad es válida solo para sistemas independientes. Si no hay dispositivos de log instalados en el chasis del sistema, se muestra un carácter de guion (-).
Total	Tamaño y recuento total de discos del sistema

Temas relacionados

- “Vista de detalles de chasis” [30]

Estantes de discos

Se muestra una lista de estantes de disco, si se admiten, debajo de la sección del chasis del sistema en la página Mantenimiento > Hardware. La ilustración de la sección Estantes de disco cambia para representar el frente del estante de disco que está seleccionado actualmente en la lista.

Realice una de las siguientes acciones para mostrar una página nueva con más detalles sobre ese estante de disco, como se describe en “Vista de detalles de estante de disco” [32]:

- Haga doble clic en una entrada de la lista.
- Haga clic en el ícono de flecha derecha en el extremo izquierdo de cada entrada de la lista.

A la derecha del ícono de flecha derecha, hay un ícono que indica el estado de ese estante de disco. Al pasar el mouse sobre una entrada, el ícono de estado se convierte en un ícono de información . Haga clic en el ícono de información para mostrar una ventana emergente de Detalles del componente para ese estante de disco.

En el extremo derecho de cada entrada de la lista hay un ícono de localizador . Haga clic en el ícono de localizador para encender o apagar el LED del localización de ese estante de disco. El ícono parpadea cuando el LED de localización está encendido.

En la siguiente tabla, se describe la información que se muestra en la entrada de cada estante de disco.

TABLA 3 Propiedades del estante de disco

Propiedad	Descripción
Nombre	Nombre del estante de discos, usado en fallos y alertas. El nombre se define inicialmente en el número de serie del estante de disco. Para cambiar el nombre, haga clic en el nombre de la entrada.
MFR/MODEL	Fabricante del estante de discos y número de modelo.
Tipo	Tipo de dispositivo: HDD o SSD.
RPM	Revoluciones de disco por minuto.
Datos	Tamaño total de los discos de datos del estante de discos.
Caché	Tamaño total de los dispositivos de caché optimizados para lectura del estante de discos. Si no hay dispositivos de caché en el estante, se muestra un carácter de guion (-). Los dispositivos de caché de lectura son admitidos en los estantes de discos DE2-24 con una versión de software mínima. Para obtener información acerca de los requisitos de software y las reglas de configuración de las ranuras, consulte “Configuraciones de estante de discos” [516].
Log	Tamaño total de los dispositivos de caché optimizados para escritura del estante de discos. Si no hay dispositivos de log en el estante, se muestra un carácter de guion (-).
Rutas de acceso	Número total de rutas de E/S del estante de discos. Este valor normalmente debería ser 2 porque solo se admiten configuraciones con varias rutas de acceso a todos los discos. Haga clic en el ícono de información para mostrar cada ranura de HBA y el estado de cada ruta de acceso. Si los discos del estante de disco no están configurados como parte de una agrupación de almacenamiento, no habrá disponible información completa sobre la ruta de acceso, a pesar de que se muestran dos rutas de acceso al chasis.

Temas relacionados

- “Vista de detalles de estante de disco” [32]

Vista de detalles de chasis

Para ver los detalles del chasis, en la página Mantenimiento > Hardware, haga clic en el ícono de flecha derecha , o en la ilustración del chasis a la izquierda del ícono de flecha derecha o en el enlace "Show Details" (Mostrar detalles) debajo de la ilustración.

En la página de detalles del chasis, haga clic en los botones Top, Back, y Front (Superior, Posterior y Frontal) encima de la ilustración del chasis para cambiar la vista del chasis. Haga clic en el ícono de la flecha izquierda para volver a la página de visión general del chasis.

La parte superior de esta vista de detalles del chasis muestra el ícono del indicador de estado del chasis y el nombre del chasis a la izquierda, y el ícono del localizador del chasis a la derecha. Entre el nombre del chasis y el ícono del localizador se encuentran los siguientes separadores:

- Disco
- Ranura
- CPU (solo controlador)
- DIMM (memoria) (controlador solamente)
- Ventilador
- PSU (unidad de fuente de alimentación)
- SP (procesador de servicio) (controlador solamente)

La información que se muestra para el procesador de servicio es diferente de la información que se muestra para otros componentes. Consulte “Procesador de servicio” [35].

A excepción de la vista de SP, cada vista de tipo de componente presenta una lista de todas las ubicaciones físicas dentro del chasis donde estos componentes pueden estar presentes. Cada entrada de la lista tiene un ícono de indicador de estado. Consulte las descripciones de los íconos de indicador de estado en “Vista de hardware de BUI” [19]. En cada una de estas vistas de componente, el componente seleccionado actualmente se resalta en la ilustración. Haga clic en un componente dentro de la imagen para seleccionar la entrada correspondiente en la lista o haga clic en una entrada en la lista para resaltar el componente en la ilustración. Haga doble clic en una entrada de la lista o haga clic en el ícono de información para mostrar más información sobre ese componente, incluidos los problemas activos. Haga clic en el ID de un problema activo para ver detalles sobre el problema.

El separador Disco muestra una lista de cada HDD o SSD. Algunas entradas tienen un ícono fuera de línea en el que puede hacer clic para poner este disco fuera de línea. Esta opción solo está disponible para los discos que forman parte de una agrupación de almacenamiento configurada (incluida la agrupación del sistema). Cuando se desconecta un disco, se impide que

el sistema pueda leerlo o escribir en él. Los dispositivos defectuosos ya se evitan; por lo tanto, esta opción solo se debe usar si un disco exhibe problemas de rendimiento que no generan un fallo extremo. No es posible poner fuera de línea un disco si esto impide el acceso a los datos (por ejemplo, poner fuera de línea las dos mitades de un reflejo). Si el dispositivo es un disco de reserva activa, está acción también brindará la posibilidad de desconectar el disco de reserva por completo. Una vez desconectado el disco de reserva, este no se podrá activar, salvo que sea mediante otro fallo o evento de conexión en caliente. Cuando el disco está fuera de línea, el ícono de fuera de línea se reemplaza por el ícono no disponible .

Nota - No realice una operación de configuración de agrupación cuando haya una actualización de firmware de disco en curso. Para comprobar si hay una actualización en curso, navegue hasta Mantenimiento > Sistema en la BUI o hasta `maintenance system updates` en la CLI.

A excepción de la vista de SP, los componentes enumerados en los separadores informan sobre un subjuego de las propiedades descritas en la siguiente tabla.

TABLA 4 Propiedades del componente del chasis

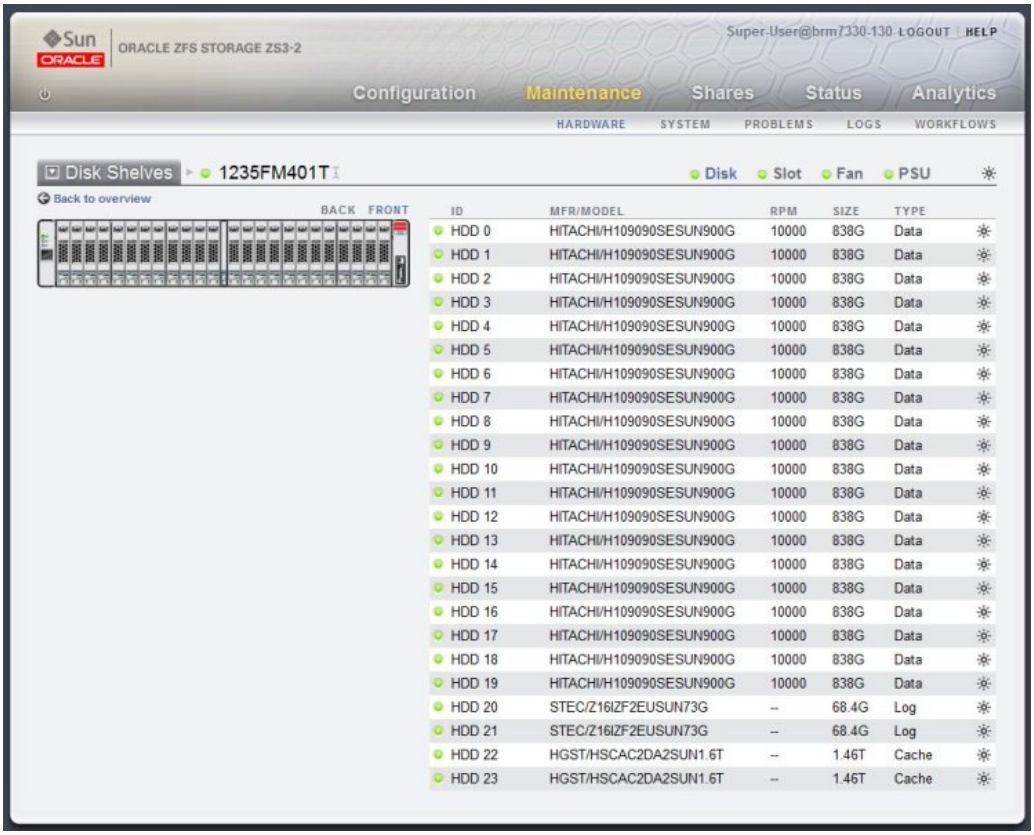
Propiedad	Descripción
Build (Versión)	Identificador de compilación de fabricación. Se utiliza para identificar una ubicación o lote determinado en donde se fabricó el componente.
Conexiones (Ubicación/ID de puerto, Terminal)	Si el dispositivo y la versión de software admiten la comprobación de cables de estantes de discos, esta sección es visible e incluye detalles de la conexión definida por el puerto local y la combinación de chasis y puerto de terminación.
Cores (Núcleos)	Número de núcleos centrales de la CPU.
Resistencia	Porcentaje de vida útil restante en SSD. La vida útil empieza en 100 % y disminuye con el uso del disco.
FMRI	Identificador de recursos de gestión de fallos (FMRI) del componente. Es un identificador interno que se utiliza para identificar el componente dentro de los fallos y sirve para el personal del servicio de asistencia.
GUID	Identificador único global de hardware.
Criptografía de hardware	El disco tiene asistencia criptográfica de hardware integrada.
ID	Identificador en lenguaje natural de este componente dentro del chasis. Por lo general, aunque no necesariamente, esto equivale a la etiqueta impresa en el chasis físico.
Última actualización	La fecha y la hora de la última lectura de resistencia de la SSD.
MFR o fabricante	Fabricante del componente.
Model	Modelo del componente.
Pieza	Número de referencia del componente o número de referencia principal de fábrica. El número de referencia para el pedido puede diferir, según si se trata de un componente para sustitución o expansión, y si forma parte de un conjunto más grande. El proveedor de servicios debe poder indicarle la

Propiedad	Descripción
	pieza adecuada para el pedido. En el caso de los componentes sin número de referencia, se debe usar en su lugar el número de modelo.
Revision (Revisión)	Revisión de firmware o hardware del componente.
RPM	Revoluciones de disco por minuto.
Serial	Número de serie del componente.
Tamaño	Almacenamiento o memoria total, en bytes.
Velocidad	Velocidad del procesador, en gigahercios.
Tipo	Tipo de disco. Puede ser de tipo "system", "data", "log", "cache", "spare" o "peer". Cuando haya un disco de reserva activo, se mostrará como "spare [A]". Cuando el tipo de disco es "peer", significa que el disco está configurado como parte de una agrupación que pertenece al par del cluster.

Vista de detalles de estante de disco

Para ver los detalles de un estante de disco en particular, desde la página Mantenimiento > Hardware, haga clic en el ícono de la flecha derecha o haga doble clic en la entrada de ese estante de disco en la lista Estantes de disco. Haga clic en la etiqueta de estantes de disco para mostrar la lista de nombres de estantes de disco y cambiar a la vista de detalles para un estante de disco diferente. Haga clic en el ícono de la flecha izquierda para volver a la página Mantenimiento > Hardware.

La vista de detalles de un estante de disco proporciona información para cada dispositivo instalado en el estante de disco.



La parte superior de la vista de detalles del estante de disco muestra el ícono del indicador de estado del estante de disco y el nombre del estante de disco a la izquierda, y el ícono del localizador del estante de disco a la derecha. Entre el nombre del chasis y el ícono del localizador se encuentran los siguientes separadores:

- Disco
- Ranura
- Ventilador
- PSU (unidad de fuente de alimentación)

El separador Disco muestra una lista de cada HDD o SSD. Algunas entradas tienen un ícono fuera de línea en el que puede hacer clic para poner este disco fuera de línea. Esta opción solo está disponible para los discos que forman parte de una agrupación de almacenamiento configurada (incluida la agrupación del sistema). Cuando se desconecta un disco, se impide que el sistema pueda leerlo o escribir en él. Los dispositivos defectuosos ya se evitan; por lo tanto,

esta opción solo se debe usar si un disco exhibe problemas de rendimiento que no generan un fallo extremo. No es posible poner fuera de línea un disco si esto impide el acceso a los datos (por ejemplo, poner fuera de línea las dos mitades de un reflejo). Si el dispositivo es un disco de reserva activa, está acción también brindará la posibilidad de desconectar el disco de reserva por completo. Una vez desconectado el disco de reserva, este no se podrá activar, salvo que sea mediante otro fallo o evento de conexión en caliente. Cuando el disco está fuera de línea, el ícono de fuera de línea se reemplaza por el ícono no disponible .

Nota - No realice una operación de configuración de agrupación cuando haya una actualización de firmware de disco en curso. Para comprobar si hay una actualización en curso, navegue hasta Mantenimiento > Sistema en la BUI o hasta `maintenance system updates` en la CLI.

Los componentes enumerados en los separadores informan sobre un subjuego de las propiedades descritas en la siguiente tabla.

TABLA 5 Propiedades de detalles de dispositivos de disco

Propiedad	Descripción
ID	Identificador único del dispositivo.
MFR o fabricante	Fabricante del componente.
Model	Modelo del componente.
Pieza	Número de referencia del componente o número de referencia principal de fábrica. El número de referencia para el pedido puede diferir, según si se trata de un componente para sustitución o expansión, y si forma parte de un conjunto más grande. El proveedor de servicios debe poder indicarle la pieza adecuada para el pedido. En el caso de los componentes sin número de referencia, se debe usar en su lugar el número de modelo.
RPM	Revoluciones de disco por minuto.
Tamaño	Almacenamiento o memoria total, en bytes.
Tipo	Tipo de disco. Puede ser Sistema, Datos, Log, Caché, Meta, Reserva o Par. **Nota -** Los dispositivos de caché de lectura son admitidos en los estantes de discos DE2 con una versión de software mínima. Para obtener información acerca de los requisitos de software y las reglas de configuración de las ranuras, consulte “Configuraciones de estante de discos” [516].

Adaptadores de controladores de host InfiniBand

Los adaptadores de controladores de host (HCA) InfiniBand muestran propiedades adicionales para la lista de puertos disponibles:

TABLA 6 Propiedades adicionales para los adaptadores de controladores de host InfiniBand

Acción	Descripción
Estado	Cuando el estado es "active", se muestra el ícono de puerto activo . Otros estados de puerto válidos ("down", "init" y "arm") se indican con el ícono de puerto inactivo . Al pasar el mouse sobre el ícono de puerto, se mostrará el estado actual del puerto en el cuadro emergente de sugerencias.
GUID	GUID del puerto asignado al hardware.
Velocidad	Velocidad actual activada del puerto: Single Data Rate (SDR), Dual Data Rate (DDR) o Quad Data Rate (QDR)

Procesador de servicio

El separador SP en la vista de detalles de chasis presenta un juego de propiedades de red que se pueden configurar desde el dispositivo de almacenamiento. En la siguiente tabla, se describen las propiedades que puede definir para controlar el comportamiento del puerto de gestión de red del procesador de servicio. Si se modifican varios valores de manera conflictiva (por ejemplo, si se cambian las asignaciones de IP estática en el modo DHCP), se generará un comportamiento indefinido.

TABLA 7 Propiedades para el puerto de gestión de red del procesador de servicio

Propiedad	Descripción
Dirección MAC	Dirección MAC del hardware. Propiedad de solo lectura
Origen de dirección IP	Puede ser DHCP o Estático. Controla si se debe usar DHCP en la interfaz.
Dirección IP	Dirección IPv4, cuando se usa la configuración de IP estática. No se admite IPv6.
Máscara subred	Subred en notación decimal con puntos, cuando se usa la configuración de IP estática.
Puerta de enlace por defecto	Dirección IPv4 de la puerta de enlace predeterminada.

La vista de SP también proporciona un ícono de reinicio en el que puede hacer clic para restablecer el procesador de servicio.

Vista de hardware de la CLI

Los detalles del estado del hardware están disponibles en la CLI en la sección `maintenance hardware`. Utilice el comando `show` para mostrar el estado de todos los componentes. El comando

`list` mostrará el chasis disponible, que se puede seleccionar y luego ver mediante el comando `show`.

```
hostname:> maintenance hardware show
Chassis:

             NAME              STATE   MANUFACTURER  MODEL

chassis-000  hostname          ok      Oracle        Oracle ZFS Storage ZS9-2

cpu-000      CPU 0             ok      Intel         Intel(r) Xeon(r) Platinum 8358 CPU @
 2.60GHz
cpu-001      CPU 1             ok      Intel         Intel(r) Xeon(r) Platinum 8358 CPU @
 2.60GHz
disk-000     NVME 0            ok      INTEL         SSDPF2KX038T9S
disk-001     NVME 1            ok      INTEL         SSDPF2KX038T9S
disk-002     NVME 2            absent  -             -
disk-003     NVME 3            absent  -             -
disk-004     NVME 4            absent  -             -
disk-005     NVME 5            absent  -             -
disk-006     NVME 6            absent  -             -
disk-007     NVME 7            absent  -             -
disk-008     NVME 8            absent  -             -
disk-009     NVME 9            absent  -             -
disk-010     NVME 10           absent  -             -
disk-011     NVME 11           absent  -             -
fan-000      FM 0              ok      Oracle        8204006
fan-001      FM 1              ok      Oracle        8204006
fan-002      FM 2              ok      Oracle        8204006
fan-003      FM 3              ok      Oracle        8204006
memory-000   DIMM 0/13         ok      Samsung       65536MB DDR4 SDRAM DIMM
memory-001   DIMM 0/12         ok      Samsung       65536MB DDR4 SDRAM DIMM
memory-002   DIMM 0/15         ok      Samsung       65536MB DDR4 SDRAM DIMM
memory-003   DIMM 0/14         ok      Samsung       65536MB DDR4 SDRAM DIMM
memory-004   DIMM 0/9          ok      Samsung       65536MB DDR4 SDRAM DIMM
memory-005   DIMM 0/8          ok      Samsung       65536MB DDR4 SDRAM DIMM
...
```

En el ejemplo anterior, se truncaron las columnas 5, 6 y 7 para el número de serie ("SERIAL"), las revoluciones por minuto ("RPM") y el tipo ("TIPO"), al igual que la longitud de esta lista.

Propiedades de componente

Si se selecciona un componente determinado, se brinda información detallada sobre sus propiedades. Se admiten las siguientes propiedades, que se muestran con su nombre correspondiente en la BUI. Para obtener una descripción de una propiedad determinada, consulte las descripciones anteriores.

TABLA 8 Propiedades de la CLI de los componentes y propiedades equivalentes en la BUI

Propiedad de la CLI	Propiedad de la BUI
build	Build (Versión)

Propiedad de la CLI	Propiedad de la BUI
cores	Cores (Núcleos)
device	N/D
faulted	(indicador de estado)
label	Label (Etiqueta)
locate (writable)	(indicador de estado)
manufacturer	Fabricante
modelo	Model
fuera de línea (se puede escribir)	(indicador de estado)
pieza	Pieza
present	(indicador de estado)
revision	Revision (Revisión)
serial	Serial
size	Tamaño
velocidad	Velocidad
estado	Conexiones (estado)
terminal	Connections - Terminal (Conexiones - Terminal): ID de dispositivo, etiqueta y puerto correspondiente en el chasis de finalización
tipo	(combinado con uso)
uso	Type (Tipo)

Al ver un disco que actúa como disco de reserva, también estará disponible el comando `detach`.

▼ Visualización de detalles de CPU (CLI)

Utilice el siguiente procedimiento para visualizar los detalles de la CPU:

- **Para visualizar los detalles de la CPU, use los siguientes comandos de la CLI:**

```
hostname:maintenance hardware> select chassis-000
hostname:maintenance chassis-000> select cpu
hostname:maintenance chassis-000 cpu> select cpu-000
hostname:maintenance chassis-000 cpu-000> show
Properties:
                        label = CPU 0
                      present = true
                      faulted = false
                 manufacturer = Intel
                        model = Intel(r) Xeon(r) Platinum 8358 CPU @ 2.60GHz
                         part = SRKJ1
                       serial = 54-01933CBE58B1C71C
```

```
                revision = CD8068904572302
                   cores = 32
                   speed = 2.60GHz
```

Comprobación de conexiones de cables de estantes de discos (CLI)

La función de comprobación de cables de estantes de discos detecta errores de cableado de SAS (por ejemplo, un cable conectado al puerto incorrecto en el controlador o el estante de discos), la ausencia de cables en la ruta redundante o la presencia de cables defectuosos. Los errores y sus soluciones se pueden encontrar en el área Active Problems (Problemas activos) del software. Use el procedimiento siguiente para comprobar primero las conexiones de cables en el estante de discos y después en el controlador.

1. **Vaya a `maintenance hardware` y seleccione el chasis del estante de discos.**

```
hostname:maintenance hardware> select chassis-001
hostname:maintenance chassis-001>
```

2. **Introduzca `select slot` y, a continuación, introduzca `show`.**

```
hostname:maintenance chassis-001> select slot
hostname:maintenance chassis-001 slot> show
Slots:
           LABEL     STATE          MANUFACTURER   MODEL              SERIAL
slot-000   IOM 0     faulted        Oracle         7046837            unknown
slot-001   IOM 1     ok             Oracle         7046837            unknown
```

3. **Seleccione una ranura e introduzca `show` para ver las propiedades y los componentes correspondientes.**

```
hostname:maintenance chassis-001 slot> select slot-000
hostname:maintenance chassis-001 slot-000> show
Properties:
              label = IOM 0
            present = true
            faulted = true
       manufacturer = Oracle
               part = 7046837
             serial =
             locate = false

Components:
              LABEL              STATE          TERMINAL
port-000      PORT0              connected      1035FMM0GC/PCIe 1/SAS0
port-001      PORT1              unconnected    -
port-002      PORT2              unconnected    -
```

Si el valor de la propiedad `faulted` es `true`, vaya al contexto `maintenance problems` e introduzca `show` para ver los problemas activos. Tenga en cuenta que los fallos de cableado de estantes de discos desaparecen automáticamente al corregir el cableado.

4. **(Opcional) Para ver las propiedades de puertos, seleccione un puerto e introduzca `show`.**

   Se muestran las mismas propiedades que en el paso anterior. La propiedad `state` indica el estado de conexión. La propiedad `terminal` muestra el ID del dispositivo, la etiqueta y el puerto correspondiente en el chasis de finalización.

```
hostname:maintenance chassis-001 slot-000> select port
hostname:maintenance chassis-001 slot-000 port> select port-000
hostname:maintenance chassis-001 slot-000 port-000> show
Properties:
              label = PORT0
              state = connected
           terminal = 1035FMM0GC/PCIe 1/SAS0
```

5. **Repita los pasos de 2 a 4 para cada ranura aplicable.**

6. **Introduzca `done` hasta que aparezca la petición de datos `maintenance hardware`.**

7. **Seleccione el chasis del controlador.**

```
hostname:maintenance hardware> select chassis-000
hostname:maintenance chassis-000>
```

8. **Repita los pasos de 2 a 5, pero en el paso 3 elija una ranura de HBA SAS.**

▼ Reinicio de diagnóstico (CLI)

Atención - Únicamente ejecute el comando de reinicio de diagnóstico si se lo indica el personal del servicio de asistencia de Oracle.

Un reinicio de diagnóstico permite recopilar información de diagnóstico antes de apagar y encender el dispositivo. Esta operación puede demorar mucho tiempo en completarse y ocasionar resultados adversos si no se realiza correctamente. No realice un reinicio cuando se estén llevando a cabo operaciones que afecten el sistema, como la actualización de firmware, la ejecución de comandos y la configuración o desconfiguración del almacenamiento.

- **Para realizar un reinicio de diagnóstico, use el siguiente comando de la CLI:**

```
hostname:maintenance system> reboot -d
```

Configuración del puerto de gestión

Todos los controladores independientes deben tener al menos un puerto NIC configurado como interfaz de gestión. Seleccione la opción Allow Admin (Permitir administración) en la BUI para activar las conexiones de la BUI en el puerto 215 y las conexiones de la CLI en el puerto 22 de `ssh`.

Todas las instalaciones de cluster deben tener al menos un puerto NIC en cada controlador configurado como interfaz de gestión, como se describió anteriormente. Asimismo, el número de instancia de NIC debe ser único en cada controlador. Por ejemplo, nodeA utiliza igb0 y nodeB utiliza igb1, de modo que ninguno se puede usar como interfaz de datos del cluster. Además, estas interfaces se deben bloquear para el controlador con la opción Configuration (Configuración) > Cluster de la BUI. En algunos casos, esto puede requerir la instalación de una tarjeta de interfaz de red adicional en cada controlador de una configuración de cluster.

Si no se puede acceder a las interfaces de datos del dispositivo por algún motivo, la interfaz de red de gestión mantendrá el acceso a la BUI y la CLI. Durante una toma de control en el cluster, se cierran las interfaces del controlador defectuoso. Por lo tanto, se necesita la configuración de interfaz bloqueada para recopilar información de diagnóstico de un controlador defectuoso.

Nota - Si no se configuran las interfaces de gestión bloqueadas en un cluster, es posible que los tiempos de diagnóstico y resolución de fallos sean más extensos que lo necesario.

Supervisión de resistencia de SSD

La resistencia de SSD informa la esperanza de vida de una SSD. Las propiedades de resistencia se informan en la página Maintenance (Mantenimiento) > Hardware de la BUI y en el contexto `maintenance chassis disk`. Puede establecer una alerta de umbral cuando una o varias SSD exceden un porcentaje especificado o caen por debajo de él. Por ejemplo, puede establecer un umbral y generar una alerta cuando uno o varios dispositivos SSD caen por debajo del 5 % de resistencia (vida útil restante).

Para obtener información acerca de propiedades de alertas de umbral, consulte "Agregación de alertas de umbral" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.

Puede usar esta función para supervisar la expectativa de vida útil de una SSD. Por ejemplo, si se informa que la resistencia de SSD es de 50 % después de dos años, se estima que la SSD durará dos años más, si la carga de trabajo es constante.

Nota - No use el porcentaje informado de resistencia de SSD como un indicador para sustituir la SSD. Los reemplazos de garantía de SSD solo se realizan cuando se informa un error.

Temas relacionados

- Establecimiento de una alerta de umbral para resistencia de SSD BUI, CLI
- Visualización de resistencia restante de SSD BUI, CLI

Visualización de resistencia restante de SSD (CLI)

Use el siguiente procedimiento para visualizar la resistencia restante de SSD.

- **Para enumerar las propiedades de un disco, use los siguientes comandos de la CLI:**

```
hostname maintenance hardware
hostname:maintenance hardware> select chassis-001
hostname:maintenance hardware chassis-001> select disk
hostname:maintenance hardware chassis-001> select disk-015
hostname:maintenance hardware chassis-001 disk-015> list
Properties:
                         label = HDD 15
                       present = true
                       faulted = false
                  manufacturer = SANDISK
                         model = LB806M---SUN800G
                        serial = 40042896
                      revision = S30E
                          size = 745G
                          type = data
                           use = data
                           rpm = --
                        device = c0t5001E82002630190d0
                     pathcount = 2
                     interface = SAS
                     endurance = 100%
            endurance_updated = 2018-3-3 22:04:14
                        locate = false
                       offline = false
```

Como se muestra arriba, disk-015 está en 100 %, lo cual indica que es una SSD nueva. La resistencia estimada restante disminuye a medida que se usa el disco.

Establecimiento de una alerta de umbral para la resistencia de SSD (CLI)

Use el siguiente procedimiento para establecer una alerta de umbral para la resistencia de SSD.

1. **Para establecer una alerta de umbral para la resistencia de SSD, use los siguientes comandos de la CLI:**

```
hostname:configuration alerts> thresholds
hostname:configuration alerts thresholds> create
hostname:configuration alerts threshold (uncommitted)> set
statname=ssd.endurance[ssd]
                      statname = ssd.endurance[ssd] (uncommitted)
```

2. **Para enumerar las propiedades de la alerta de umbral, use el siguiente comando de la CLI:**

```
hostname:configuration alerts threshold (uncommitted)> list
Properties:
                          uuid = <generated on commit>
                      statname = ssd.endurance[ssd] (uncommitted)
                          type = normal
                         limit = (unset)
                       minpost = 5 minutes
                          days = all
                  window_start = none
                    window_end = 00:00
                     frequency = 5 minutes
                      minclear = 5 minutes
```

Nota - Los campos restantes se establecen de la misma manera en que se establecerían para cualquier otra alerta de umbral.

Uso de Oracle ILOM para diagnosticar fallos de hardware

En raras ocasiones, los fallos asociados a errores de CPU irreparables no se diagnostican ni se muestran en el controlador. Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM), que reside en el procesador de servicio (SP), preserva estos fallos y permite observarlos. Conéctese a Oracle ILOM para diagnosticar fallos de hardware que no aparezcan en la BUI.

Oracle ILOM proporciona opciones para conectividad de red y puerto serie. La conexión de red es la opción preferida porque el puerto serie de Oracle ILOM no siempre constituye un medio adecuado para la recopilación de datos de la plataforma. Las conexiones de red usan el puerto 215 y las conexiones serie usan el puerto 22 de SSH.

Atención - Si no se configura la conectividad de Oracle ILOM, es posible que los tiempos de diagnóstico y resolución de fallos de hardware se extiendan más de lo necesario.

Para obtener información sobre el uso de Oracle ILOM, consulte la biblioteca de documentación de Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) en https://www.oracle.com/goto/ilom/docs.

Para identificar la versión de firmware de Oracle ILOM y para iniciar sesión en Oracle ILOM para ver y borrar fallos de CPU, use las siguientes tareas:

- Identificación de la versión de firmware de Oracle ILOM: BUI, CLI
- Inicio de sesión en Oracle ILOM mediante una conexión serie local [43]
- Inicio de sesión remoto en Oracle ILOM mediante una interfaz web [44]
- Inicio de sesión remoto en Oracle ILOM mediante una interfaz de línea de comandos [45]
- Visualización y eliminación de fallos de CPU desde Oracle ILOM [45]

Identificación de la versión del firmware de Oracle ILOM (BUI)

1. **Haga clic en el logotipo que está en la parte superior izquierda de la cabecera.**
2. **En el cuadro de diálogo Información del sistema, localice la versión del procesador de servicio.**

   La versión de procesador de servicio es la versión de firmware de Oracle ILOM.

Identificación de la versión del firmware de Oracle ILOM (CLI)

1. **Vaya a `configuration version`.**

   ```
   hostname:> configuration version
   ```

2. **Introduzca `get sp_version`.**

   `sp_version` es la versión de firmware de Oracle ILOM.

   ```
   hostname:configuration version> get sp_version
                    sp_version = 3.1.2.54
   ```

Inicio de sesión en Oracle ILOM mediante una conexión serie local

Use el siguiente procedimiento para iniciar sesión en Oracle ILOM mediante una conexión serie local.

1. **Prepare un cliente administrativo (terminal o emulador de terminal) con los parámetros de conexión serie:**
   - 8N1: ocho bits de datos, sin paridad, un bit de parada
   - 9600 baudios
   - Desactivación del control de flujo de hardware (CTS/RTS)
   - Desactivación del control de flujo de software (XON/XOFF)
2. **Conecte el cliente administrativo al puerto SER MGT del controlador con un cable de módem nulo serie.**
3. **Para establecer una conexión entre la consola serie y Oracle ILOM, pulse Intro en el cliente administrativo.**

   Aparece una petición de datos de inicio de sesión en Oracle ILOM.
4. **Inicie sesión en la CLI de Oracle con el nombre de la cuenta administrativa y la contraseña correspondiente (los valores predeterminados son `root` y `changeme`).**

   Oracle ILOM muestra un símbolo del sistema predeterminado (->) que indica que ha iniciado sesión correctamente.

▼ Inicio de sesión remoto en Oracle ILOM mediante una interfaz web

Utilice el procedimiento siguiente para iniciar sesión en Oracle ILOM mediante una interfaz web.

Antes de empezar Para este procedimiento, debe conocer el nombre de la cuenta administrativa y la contraseña correspondiente (los valores predeterminados son `root` y `changeme`). También debe saber la dirección IP o el nombre de host del procesador de servicio (SP) del controlador. Para mejorar los tiempos de respuesta, desactive el servidor proxy del explorador web, si se está utilizando.

1. **Escriba la dirección IP del SP del controlador en el campo de la dirección del explorador web.**

   Por ejemplo: https://172.16.82.26.
2. **Escriba el nombre de usuario administrativo y la contraseña.**
3. **Haga clic en Log In (Iniciar sesión).**

   Aparecerá la página Resumen de Información del sistema.

▼ Inicio de sesión remoto en Oracle ILOM mediante una interfaz de línea de comandos

Utilice el procedimiento siguiente para iniciar sesión en Oracle ILOM mediante una interfaz de línea de comandos.

Antes de empezar Para este procedimiento, debe conocer el nombre de la cuenta administrativa y la contraseña correspondiente (los valores predeterminados son `root` y `changeme`). También debe saber la dirección IP o el nombre de host del procesador de servicio (SP) del controlador.

1. **Para iniciar la sesión en Oracle ILOM mediante SSH, especifique el nombre del usuario de la cuenta administrativa y la dirección IP o el nombre de host del SP del controlador.**

   Ejemplos:

   `ssh-l` *username host*

   `ssh` *username@host*

   donde *host* es la dirección IP o el nombre de host del SP del controlador al usar DNS. Por ejemplo: `ssh root@172.16.82.26`.

2. **Escriba la contraseña de la cuenta administrativa.**

   Oracle ILOM muestra un símbolo del sistema predeterminado (->) que indica que ha iniciado sesión correctamente.

▼ Visualización y eliminación de fallos de CPU desde Oracle ILOM

Utilice el siguiente procedimiento para visualizar y eliminar fallos de CPU desde Oracle ILOM.

Antes de empezar Inicie sesión en el controlador como usuario root con la CLI de ILOM.

1. **Para visualizar fallos del controlador, use el siguiente comando de la CLI:**

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

2. **Para borrar el fallo de la CPU, escriba el siguiente comando de la CLI:**

   ```
   -> set /SYS/MB/Pn clear_fault_action=true
   Are you sure you want to clear /SYS/MB/Pn (y/n)? y
   ```

Descripción del estado del hardware

Para determinar cuál es el estado del hardware, consulte las siguientes secciones.

- Ubicación del número de serie del chasis [46]
- Ubicación de un componente defectuoso (BUI) [46]
- Ubicación de un componente defectuoso (CLI) [47]

▼ Ubicación del número de serie del chasis

Para obtener soporte para el controlador de almacenamiento o para solicitar nuevas piezas, necesita conocer el número de serie del chasis. Hay tres maneras posibles para localizar el número de serie del chasis.

1. **Puede encontrar una etiqueta con el número de serie del chasis en el panel frontal del controlador de almacenamiento ubicado en el lateral izquierdo. Hay otra etiqueta en la parte superior del controlador de almacenamiento.**
2. **Puede hacer clic en el logotipo de Sun/Oracle en la cabecera de la BUI para obtener el número de serie.**
3. **Puede utilizar el siguiente comando de la CLI:**

```
hostname: maintenance hardware show
```

▼ Ubicación de un componente defectuoso (BUI)

Guíese por el siguiente procedimiento para usar la BUI para localizar un componente defectuoso.

1. **Vaya a Mantenimiento > Hardware.**
2. **Haga clic en el ícono de la flecha derecha del sistema de almacenamiento o estante de discos que tiene el ícono de fallo.**
3. **Busque el ícono de fallo en las listas de componentes de hardware y haga clic en él. La imagen se deberá actualizar para mostrar donde está ubicado físicamente dicho componente.**

4. **(Opcional) Haga clic en el ícono de localización del componente, si se muestra. El LED del componente comenzará a parpadear.**

▼ Ubicación de un componente defectuoso (CLI)

Guíese por el siguiente procedimiento para usar la CLI para localizar un componente defectuoso.

1. **Vaya al contexto `maintenance hardware`:**

```
hostname:> maintenance hardware
```

2. **Enumere los componentes del dispositivo:**

```
hostname:maintenance hardware> list
             NAME        STATE       MODEL                      SERIAL
chassis-000  hostname    ok          Oracle ZFS Storage ZS7-2  unknown
chassis-001  000000000C  faulted     Oracle Storage DE3-24C    000000000C
```

3. **Seleccione el chasis y enumere sus componentes:**

```
hostname:maintenance hardware> select chassis-001
hostname:maintenance chassis-001> list
                        disk
                         fan
                         psu
                        slot
```

4. **Seleccione el tipo de componente y muestre todos los discos disponibles:**

```
hostname:maintenance chassis-001> select disk
hostname:maintenance chassis-001 disk> show
Disks:
           LABEL   STATE       MANUFACTURER  MODEL             SERIAL
disk-000   HDD 0   ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ACNJ
disk-001   HDD 1   faulted     ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1A77R
disk-002   HDD 2   ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1AC3Z
disk-003   HDD 3   ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ACKW
disk-004   HDD 4   ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ACKF
disk-005   HDD 5   ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ACPM
disk-006   HDD 6   ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ACRR
disk-007   HDD 7   ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ACGD
disk-008   HDD 8   ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ACG4
disk-009   HDD 9   ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ABDZ
disk-010   HDD 10  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1A769
disk-011   HDD 11  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1AC27
disk-012   HDD 12  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1AC41
disk-013   HDD 13  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ACQ5
disk-014   HDD 14  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ACKA
disk-015   HDD 15  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1AC5Y
disk-016   HDD 16  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ACQ2
disk-017   HDD 17  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1A76S
disk-018   HDD 18  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ACDY
```

```
disk-019  HDD 19  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1AC3Y
disk-020  HDD 20  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ACG6
disk-021  HDD 21  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1AC3X
disk-022  HDD 22  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ACHL
disk-023  HDD 23  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ABLW
```

Nota - En la salida también se muestra el valor de RPM (revoluciones por minuto) de la unidad de disco. Sin embargo, en el ejemplo anterior la columna RPM está truncada.

5. **Seleccione el disco defectuoso y encienda el LED de localización:**

```
hostname:maintenance chassis-001 disk> select disk-001
hostname:maintenance chassis-001 disk-001> set locate=true
                       locate = true (uncommitted)
hostname:maintenance chassis-001 disk-001> commit
```

Trabajar con problemas

Para ayudar con la facilidad de mantenimiento, el dispositivo detecta errores de hardware persistentes (*fallos*) y errores de software (*defectos*, a menudo incluidos en fallos) y los informa como problemas activos en la página Mantenimiento > Problemas en la BUI y en `maintenance problems` en la CLI.

Si está activado el servicio de asistencia técnica remota, los problemas activos se notifican automáticamente a Oracle Support, donde se puede abrir un caso de asistencia en función del contrato de servicio y la naturaleza del fallo. La notificación de problemas se puede suspender mientras se realiza el mantenimiento del dispositivo.

En esta sección, se describen los siguientes temas:

- “Visualización de problemas activos” [48]
- “Reparación de problemas activos” [50]
- “Suspensión y reanudación de notificación de problemas” [51]

Visualización de problemas activos

En la siguiente tabla, se muestran algunos fallos de ejemplo que se mostrarían en la sección Problemas activos de la página Mantenimiento > Problemas en la BUI. Para cada problema, el dispositivo notifica qué sucedió, cuándo se detectó el problema, la gravedad y el tipo de problema, y si se informó sobre el problema a la asistencia técnica remota. La gravedad puede ser menor, grave o crítica. El tipo puede ser alerta, defecto, error o fallo. La asistencia técnica remota es una fecha y hora o nunca. La tabla se puede ordenar por fecha.

TABLA 9 Ejemplo de visualizaciones de problemas de la BUI

Fecha	Descripción	Tipo	Asistencia técnica remota
2018-09-16 13:56:36	SMART health-monitoring firmware reported that a disk failure is imminent.	Major Fault	Never
2018-09-05 17:42:55	A disk of a different type (cache, log, or data) was inserted into a slot. The newly inserted device must be of the same type.	Minor Fault	Never
2018-08-21 16:40:37	The ZFS pool has experienced currently unrecoverable I/O failures.	Major Error	Never
2018-07-16 22:03:22	A memory module is experiencing excessive correctable errors affecting large numbers of pages.	Major Fault	Never

Al hacer clic en un problema, se muestra más información sobre el problema en la sección Detalles del problema de la página, incluido el impacto en el sistema, los componentes afectados, la respuesta automática del sistema (si corresponde) y la acción recomendada para el administrador (si corresponde).

Para ver el componente de hardware afectado por un fallo de hardware y, opcionalmente, encender su LED de localización en el dispositivo, consulte Ubicación de un componente defectuoso - BUI, CLI.

La CLI proporciona información similar, como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
hostname:maintenance problems> show
Problems:

COMPONENT    DIAGNOSED            TYPE            DESCRIPTION
problem-000  2019-4-3 20:30:12    Major Fault     A sensor indicates that the
                                                  power supply '1235FM401W/PSU
                                                  01' is not operating
                                                  properly due to some
                                                  external condition.

problem-001  2019-4-3 17:53:58    Major Fault     External sensors indicate
                                                  that the power supply
                                                  'hostname/PSU 1' is no
                                                  longer operating correctly.
```

Para obtener más información, seleccione un problema. Solo se consideran estables los campos `uuid`, `diagnosed`, `severity`, `type` y `description`. Otros valores de propiedad pueden cambiar en una versión nueva.

```
hostname:maintenance problems> select problem-000
hostname:maintenance problem-000> show
Properties:
                          uuid = uuid
                          code = SENSOR-8000-7L
                     diagnosed = 2019-4-3 20:30:12
                   phoned_home = never
                      severity = Major
```

```
                          type = Fault
                           url = https://support.oracle.com/msg/SENSOR-8000-7L
                   description = A sensor indicates that the power supply
                                 '1235FM401W/PSU 01' is not operating properly
                                 due to some external condition.
                        impact = The enclosure may be getting inadequate
                                 power. Subsequent loss of power supplies may
                                 force the enclosure to shutdown.
                      response = None.
                        action = Check to see if the power cord is connected
                                 properly or if there are other conditions
                                 that may be causing inadequate power to be
                                 provided to the indicated power supply.
                                 Please refer to the associated reference
                                 document at
                                 https://support.oracle.com/msg/SENSOR-8000-7L
                                 for the latest service procedures and
                                 policies regarding this diagnosis.

Components:

component-000  100%  1235FM401W: PSU 01 (degraded)
                     Manufacturer: Oracle
                     Part number: part-number
                     Serial number: serial-number

hostname:maintenance problem-000> select component-000
hostname:maintenance problem-000 component-000> show
Properties:
                     certainty = 100
                        status = degraded
                  chassis_label = 1235FM401W
                component_label = PSU 01
                   manufacturer = Oracle
                           part = part-number
                         serial = serial-number
```

Temas relacionados

- Los logs persistentes de los fallos, los defectos, los errores y las alertas están disponibles en Mantenimiento > Logs en la BUI y en `maintenance logs` en la CLI. Para obtener más información, consulte “Uso de logs” [53].
- Los fallos y los defectos son subcategorías de las alertas. Las reglas de filtro se pueden configurar para que el dispositivo envíe un correo electrónico a los administradores o que realice otras acciones cuando se detecten fallos. Para obtener más información sobre alertas, consulte “Configuración de alertas” de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.

Reparación de problemas activos

Los problemas activos pueden provocarse por un fallo de hardware o un defecto de software. Para reparar un problema activo, puede realizar los pasos descritos en la sección de acciones

sugeridas. Para fallos de hardware, la reparación generalmente implica reemplazar un componente físico. Para los defectos de software, la reparación generalmente implica reconfigurar y reiniciar el servicio afectado.

Una vez reparado un problema, el problema ya no aparece en la lista de problemas activos.

Aunque el sistema suele detectar y reparar los problemas automáticamente, en algunos casos, es posible que se necesite una intervención manual. Si el problema continúa después de completar la acción sugerida, póngase en contacto con el soporte de Oracle. Es posible que deba marcar el problema como resuelto. Solo se debe marcar un problema como resuelto manualmente bajo la supervisión de personal de servicio de Oracle o como parte de un procedimiento de reparación de Oracle documentado.

Suspensión y reanudación de notificación de problemas

El mantenimiento del dispositivo puede generar fallos falsos. Por ejemplo, la sustitución de un disco genera eventos de supresión de FRU y de configuración no válida, que pueden generar solicitudes de servicio.

Para evitar enviar solicitudes de servicio cuando no existe ningún problema, puede suspender todas las notificaciones durante el período en el que está realizando el mantenimiento.

Suspensión de notificación de problemas

Para suspender todas las notificaciones, realice una de las siguientes acciones:

- BUI: marque la casilla Suspender notificaciones en la parte superior de la página Mantenimiento > Problemas.
- CLI: active la propiedad `suspend_notification` en `maintenance problems`.

```
hostname:maintenance problems> ls
Properties:
          suspend_notification = disabled
                        period =
```

La propiedad `period` es de solo lectura. Al igual que en la BUI, muestra la cantidad de tiempo restante durante el cual se suspenderán las notificaciones.

Para activar o desactivar la suspensión de notificaciones, se debe asignar al usuario la autorización de mantenimiento en el alcance de dispositivo.

La suspensión de notificaciones se comporta de la siguiente manera:

- Se suspenden todas las notificaciones externas, incluidas las siguientes:
  - Asistencia técnica remota
  - Correos electrónicos
  - Cualquier acción de alerta configurada por el usuario, como se describe en "Configuración de alertas" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*
- Si suspende las notificaciones para un nodo de un cluster, las notificaciones se suspenden para ambos nodos del cluster.
- Mientras las notificaciones están suspendidas, los eventos continúan registrándose y se enviarán cuando se reanude la notificación de eventos. Consulte "Reanudación de notificación de problemas" [52].
- Por defecto, las notificaciones se suspenden durante 8 horas o durante un `period` de 480 minutos.
- Mientras las notificaciones están suspendidas, se muestra una alerta menor persistente en la sección Problemas activos de la página Mantenimiento > Problemas o en la sección `Problem` Sección de `maintenance problems`: "The suspending of notifications has started."

Reanudación de notificación de problemas

Mientras las notificaciones están suspendidas, los eventos continúan registrándose y se enviarán cuando se reanude la notificación de eventos.

Nota - Antes de reanudar la notificación normal de problemas, borre cualquier evento de problema que no deba enviarse a Oracle.

Antes de reanudar la notificación normal de problemas, los únicos eventos acumulados en la página Problemas o en `maintenance problems` deben ser problemas que aún se tienen que corregir y enviar a Oracle para que se tomen medidas adicionales.

Para finalizar la suspensión de notificaciones y reanudar la notificación normal de problemas antes de que finalice el período de suspensión por defecto, realice una de las siguientes acciones:

- BUI: desmarque la casilla Suspender notificaciones en la parte superior de la página Mantenimiento > Problemas.
- CLI: desactive la propiedad `suspend_notification` en `maintenance problems`.

Para activar o desactivar la suspensión de notificaciones, se debe asignar al usuario la autorización de mantenimiento en el alcance de dispositivo.

Uso de logs

En esta sección, se describen los diferentes tipos de entradas de log y se explica cómo usar los logs:

- “Entradas del log de alertas” [53]
- “Entradas del log de fallos” [54]
- “Entradas de log de sistema” [54]
- “Entradas del log de auditoría” [55]
- “Entradas del log de asistencia técnica remota” [55]
- Visualización de logs (BUI) [56]
- Enumeración de logs (CLI) [56]
- Visualización de todas las entradas de log (CLI) [56]
- Visualización de grupos de entradas de log (CLI) [57]
- Visualización de detalles de entradas (CLI) [58]
- Exportación de logs (BUI) [59]
- Exportación de logs (CLI) [60]

Entradas del log de alertas

El log de alertas del dispositivo registra los eventos de interés clave durante el funcionamiento del dispositivo.

A continuación, se muestran ejemplos de entradas del log de alertas como aparecen en la BUI:

TABLA 10 Ejemplo de visualizaciones de entradas de log de alertas de la BUI

Fecha y hora	ID de evento	Descripción	Tipo
2018-9-16 13:01:56	f18bbad1-8084-4cab-c950-82ef5b8228ea	An I/O path from slot 'PCIe 0' to chassis 'JBOD #1' has been removed.	Major alert
2018-9-16 13:01:51	8fb8688c-08f2-c994-a6a5-ac6e755e53bb	A disk has been inserted into slot 'HDD 4' of chassis 'JBOD #1'.	Minor alert
2018-9-16 13:01:51	446654fc-b898-6da5-e87e-8d23ff12d5d0	A disk has been inserted into slot 'HDD 15' of chassis 'JBOD #1'.	Minor alert

El ícono de información junto al ID de evento significa que hay información ampliada disponible. Haga clic en el ícono para mostrar la información debajo de la lista de alertas.

El dispositivo también se puede configurar para enviar correos electrónicos, generar una captura SNMP y realizar otras acciones cuando se generan determinadas alertas. Esto se configura en la sección Alertas. Todas las alertas aparecen en este log, sin importar si tienen acciones configuradas. Para obtener más información sobre alertas, consulte "Configuración de alertas" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.

Entradas del log de fallos

El log de fallos registra los fallos de hardware y software. Se trata de una referencia útil al resolver problemas de hardware, ya que hay registros de hora disponibles para estos eventos de fallos de hardware.

A continuación, se muestran ejemplos de entradas del log de fallos como aparecen en la BUI:

TABLA 11 Ejemplo de visualizaciones de entradas de log de fallos de la BUI

Fecha	ID de evento	Descripción	Tipo
2018-9-5 17:42:35	9e46fc0b-b1a4-4e69-f10f-e7dbe80794fe	The device 'HDD 6' has failed or could not be opened.	Major Fault
2018-9-3 19:20:15	d37cb5cd-88a8-6408-e82d-c05576c52279	External sensors indicate that a fan is no longer operating correctly.	Minor Fault
2018-8-21 16:40:48	c91c7b32-83ce-6da8-e51e-a553964bbdbc	The ZFS pool has experienced currently unrecoverable I/O failures.	Major Error

Estos fallos generan entradas en el log de alertas que usan la configuración de los informes de alertas (como el envío de correo electrónico) si se definió. Los fallos que requieren la atención del administrador aparecen en Problems (Problemas). Para obtener más información, consulte "Trabajar con problemas" [48].

Entradas de log de sistema

El log del sistema operativo se puede leer mediante las interfaces del dispositivo. Esto puede resultar útil al resolver problemas complejos, pero solo se debe consultar después de examinar los logs de alertas y fallos.

A continuación, se muestran ejemplos de entradas del log del sistema como aparecen en la BUI:

TABLA 12 Ejemplo de visualizaciones de entradas de log de sistema de la BUI

Fecha y hora	Módulo	Prioridad	Descripción
2013-10-11 14:13:38	ntpdate	error	no server suitable for synchronization found
2013-10-11 14:03:52	genunix	notice	SunOS Release 5.11 Version ak/ generic@2013.10.10,1-0 64-bit
2013-10-11 14:02:04	genunix	notice	done
2013-10-11 14:02:01	genunix	notice	syncing file systems...
2013-10-11 13:52:16	nxge	advertencia	ADVERTENCIA: nxge : ==> nxge_rxdma_databuf_free: DDI

Entradas del log de auditoría

El log de auditoría muestra los eventos de actividad de usuario, como el inicio y cierre de sesión en la BUI y la CLI, y acciones administrativas. Si se utilizan las anotaciones de sesión (consulte "Configuración de usuarios" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*), se debe anotar un motivo para cada entrada de auditoría.

A continuación, se muestran ejemplos de entradas del log de auditoría como aparecen en la BUI:

TABLA 13 Ejemplo de visualizaciones de entradas de log de auditoría de la BUI

Fecha y hora	Usuario	Host	Resumen	Anotación de sesión
2018-10-12 05:20:24	root	deimos	Disabled ftp service	
2018-10-12 03:17:05	root	deimos	User logged in	
2018-10-11 22:38:56	root	deimos	Browser session timed out	
2018-10-11 21:13:35	root	<console>	Servicio ftp activado	

Entradas del log de asistencia técnica remota

Si se usa el servicio de asistencia técnica remota, el log muestra los eventos de comunicación con el soporte de Oracle. Para obtener información sobre la asistencia técnica remota, consulte "Configuración de la asistencia técnica remota" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.

A continuación, se muestra un ejemplo de entrada de la asistencia técnica remota como aparecería en la BUI:

TABLA 14 Ejemplo de visualización de entrada de servicio de asistencia técnica remota de la BUI

Fecha y hora	Descripción	Resultados
2018-10-12 05:24:09	Uploaded file 'cores/ak.45e5ddd1-ce92-c16e-b5eb-9cb2a8091f1c.tar.gz' to Oracle support	OK

Visualización de logs (BUI)

Use el siguiente procedimiento para visualizar logs con la BUI. Los tipos de log disponibles son los siguientes: alertas, fallos, sistema, auditoría y asistencia técnica remota.

1. **Para ver los logs, navegue hasta la pantalla Maintenance (Mantenimiento) > Logs.**
2. **Para navegar entre los tipos de log, haga clic en los botones Alerts (Alertas), Faults (Fallos), System (Sistema), Audit (Auditoría) y Phone Home (Asistencia técnica remota).**
3. **Para desplazarse por los logs, use los botones adelante y atrás.**

Enumeración de logs (CLI)

Use el siguiente procedimiento para listar logs con la CLI. Se visualizan hasta 100 entradas recientes para cada log.

- **Para listar los logs disponibles y el registro de hora de la última entrada del log para cada tipo de log, use los siguientes comandos de la CLI:**

```
hostname:> maintenance logs
hostname:maintenance logs> show
Logs:

LOG          ENTRIES    LAST
alert        2          2018-10-16 02:44:04
audit        42         2018-10-16 18:19:53
fltlog       2          2018-10-16 02:44:04
scrk         0          -
system       100        2018-10-16 03:51:01
```

Visualización de todas las entradas de log (CLI)

Utilice el siguiente procedimiento para ver todas las entradas del log.

- **Para visualizar todas las entradas del log, use los siguientes comandos de la CLI. Las entradas más recientes se muestran en la parte inferior de la lista.**

```
hostname:maintenance logs> select audit
hostname:maintenance logs audit> list -a

ENTRY      TIME                SUMMARY
entry-000  2018-1-9 15:13:50   root, 10.154.161.197, User logged in
entry-001  2018-1-9 15:17:42   root, 10.154.161.197, Released resources to
                               cluster peer
entry-002  2018-1-9 15:20:17   root, 10.154.161.197, Cluster takeover
                               requested
entry-003  2018-1-9 15:20:33   root, 10.154.161.197, Transferred ak:/net/igb1
                               to 2917b8aa-0b0a-4b74-f36b-ff0a8d150c3b
...
entry-2077 2018-12-17 05:24:43 osc_agent, 10.80.218.16, User logged in
entry-2078 2018-12-17 05:24:45 osc_agent, 10.80.218.16, User logged out
entry-2079 2018-12-17 05:24:53 osc_agent, 10.80.218.16, User logged in
```

▼ Visualización de grupos de entradas de log (CLI)

Utilice el siguiente procedimiento para ver grupos de entradas del log.

1. **Para ver hasta 100 entradas del log a la vez, use los siguientes comandos de la CLI:**

```
hostname:maintenance logs> select audit
hostname:maintenance logs audit> show

ENTRY      TIME                SUMMARY
entry-2874 2014-2-20 18:05:44  root, 10.159.134.211, Beginning system update
                               to ak-nas@2014.02.11,1-0
entry-2875 2014-2-20 18:08:18  root, 10.159.134.211, Rebooting system as part
                               of update to ak-nas@2014.02.11,1-0
entry-2876 2014-2-20 18:08:20  root, 10.159.134.211, User logged out
entry-2877 2014-2-20 18:16:06  root, 10.159.134.211, User logged in
entry-2878 2014-2-20 18:18:20  root, 10.159.134.211, Deleted update media
                               ak-nas@2011.04.24.8.0,1-1.43
entry-2879 2014-2-20 18:34:19  root, 10.159.134.211, Cluster takeover
                               requested
...
entry-2970 2014-2-27 17:40:37  root,
                               dhcp-amer-vpn-rmdc-anyconnect-10-159-100-157.vpn.oracle.com,
                               User logged out of CLI
entry-2971 2014-2-27 17:48:23  root, 10.159.100.157, User logged in
entry-2972 2014-2-27 19:05:46  root, 10.159.100.157, Browser session timed out
entry-2973 2014-2-27 23:53:31  root,
                               dhcp-amer-vpn-rmdc-anyconnect-10-159-125-20.vpn.oracle.com,
                               User logged in via CLI
```

2. **Para ver las 100 entradas anteriores o siguientes del log, use los siguientes comandos de la CLI:**

```
hostname:maintenance logs alert> list

ENTRY      TIME                SUMMARY
entry-023  2013-1-16 15:06:36  d1dd862d-93ff-6e3d-a51c-fe5f81159a3e, System
                               software update cannot proceed: J4400 and J4500
                               disk shelves are not supported in this
...
entry-122  2013-2-17 20:34:06  65f79e6b-1a77-6041-9a92-9440dbba4c40, Finished
                               replicating project 'Test1' from appliance
                               'AdamZhang'., Minor Alert


hostname:maintenance logs alert> previous

ENTRY      TIME                SUMMARY
entry-000  2013-11-21 15:45:23 67ccd46c-3d4d-eb86-8966-f9e0ec497293, System
                               software update cannot proceed: J4400 and J4500
                               disk shelves are not supported in this
                               release., Minor alert
...
entry-022  2013-1-16 15:06:10  2f840123-221c-49dc-ae26-e5bfe0952599, System
                               software update cannot proceed: see alert log
                               for condition(s) that are preventing upgrade,
                               Minor alert
```

3. **Para ver un grupo específico de entradas del log a la vez, use los siguientes comandos de la CLI:**

```
hostname:maintenance logs> select audit
hostname:maintenance logs audit> list -5

ENTRY      TIME                SUMMARY
entry-721  2013-2-18 22:02:02  <system>, <system>, Request to create replication package
entry-722  2013-2-18 22:02:08  <system>, <system>, Request to modify replication package
entry-723  2013-2-18 23:33:32  root, 10.135.69.243, User logged in
entry-724  2013-2-19 00:48:51  root, 10.135.69.243, Browser session timed out
entry-725  2013-2-19 23:30:11  root, User logged in via CLI
```

▼ Visualización de detalles de entradas (CLI)

Realice el siguiente procedimiento para ver los detalles de las entradas mediante la CLI.

- **Para visualizar los detalles de una entrada del log, use los siguientes comandos de la CLI:**

```
hostname:maintenance logs> select audit
hostname:maintenance logs audit> select entry-000 show
Properties:
                    timestamp = 2018-10-15 00:59:37
                         user = root
                      address = <console>
```

```
   summary = Enabled datalink:igb0 service
annotation =
```

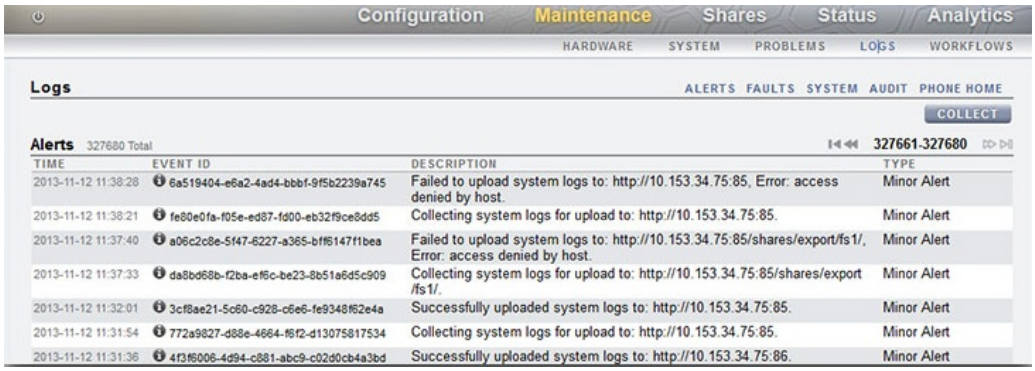
Nota - El valor "annotation" es la anotación de sesión, que se puede activar al configurar usuarios. Para obtener información sobre la configuración de usuario, consulte "Configuración de usuarios" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.

▼ Exportación de logs (BUI)

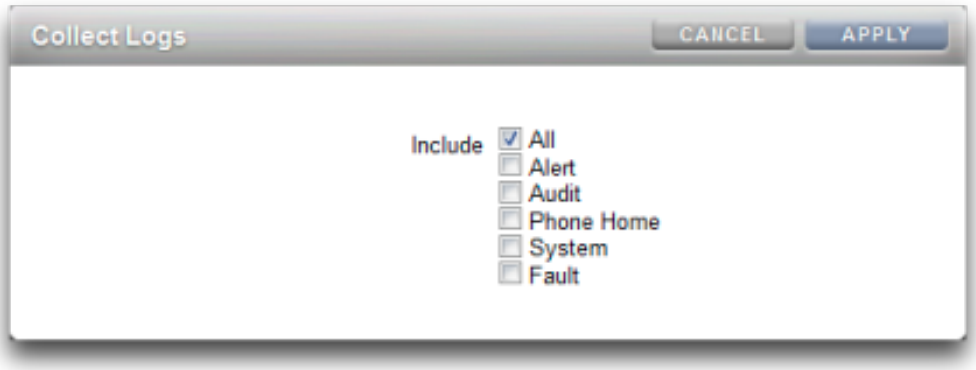
Realice el siguiente procedimiento para exportar logs mediante la BUI. Puede usar el botón Recopilar de la BUI para exportar cualquier combinación de tipos de log a la máquina local.

1. **Para ver los logs, navegue hasta la pantalla Maintenance (Mantenimiento) > Logs.**

2. **Haga clic en Recopilar.**



3. **En el cuadro de diálogo Recopilar logs, elija los tipos de log que desea exportar.**



4. **Para exportar los logs, haga clic en Apply (Aplicar). Se descarga un archivo <stdout> gz que contiene toda la información de log solicitada y se guarda en la máquina local.**

▼ Exportación de logs (CLI)

Realice el siguiente procedimiento para exportar logs mediante la CLI.

- **Para exportar logs, use los siguientes comandos de la CLI. Se descarga un archivo <stdout> gz que contiene toda la información de log solicitada y se guarda en la máquina local.**

```
hostname:maintenance logs> show
Logs:

LOG          ENTRIES    LAST
alert        3458       2013-2-18 23:02:29
audit        731        2013-2-20 16:13:04
fltlog       2          2013-2-3 06:29:02
scrk         0          -
system       44         2013-1-14 18:19:59

hostname:maintenance logs> select fltlog
hostname:maintenance logs fltlog> collect

SUNW-MSG-ID: AK-8000-86, TYPE: Defect, VER: 1, SEVERITY: Major
EVENT-TIME: Wed Nov 13 03:50:15 UTC 2013
PLATFORM: Sun-Fire-X4240, CSN: 0000000000,
```

```
HOSTNAME: hpc-iwashi-01
SOURCE: ak-diagnosis, REV: 1.0
EVENT-ID: d83655cd-c03d-efff-efde-9c78dd47259e
DESC: The service processor needs to be reset to ensure proper functioning.
AUTO-RESPONSE: None.
IMPACT: Service Processor-controlled functionality, including LEDs,
fault management, and the serial console, may not work correctly.
REC-ACTION: Click the initiate repair button.

SUNW-MSG-ID: FMD-8000-4M, TYPE: Repair, VER: 1, SEVERITY: Major
EVENT-TIME: Wed Nov 13 03:50:15 UTC 2013
PLATFORM: Sun-Fire-X4240, CSN: 0000000000, HOSTNAME: hpc-iwashi-01
SOURCE: ak-diagnosis, REV: 1.0
EVENT-ID: d83655cd-c03d-efff-efde-9c78dd47259e
DESC: All faults associated with an event id have been addressed.
AUTO-RESPONSE: Some system components offlined
because of the original fault may have been brought back online.
IMPACT: Performance degradation of the system
due to the original fault may have been recovered.
REC-ACTION: No action is required.

hostname:maintenance logs fltlog>
```

Uso de flujos de trabajo

Un flujo de trabajo es una secuencia de comandos que carga y gestiona el propio dispositivo Oracle ZFS Storage Appliance. Para obtener información acerca de secuencias de comandos, consulte "Trabajo con secuencias de comandos de la CLI" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*. Se pueden crear parámetros para los flujos de trabajo que se pueden ejecutar en modalidad de primera clase, ya sea desde la interfaz de usuario basada en explorador (BUI) o desde la interfaz de línea de comandos (CLI). Para obtener información acerca de flujos de trabajo de mantenimiento, consulte "Flujos de trabajo de mantenimiento" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*. Los flujos de trabajo también se pueden ejecutar opcionalmente como acciones de alerta o a una hora designada. Así, los flujos de trabajo permiten que Oracle ZFS Storage Appliance se extienda de manera que capture las políticas y los procedimientos específicos, y además se pueden usar para codificar formalmente las mejores prácticas para una organización o una aplicación determinada. Para obtener información sobre acciones de alerta, consulte "Configuración de alertas" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.

Mantenimiento de componentes de hardware de Oracle ZFS Storage Appliance

En las siguientes secciones, se describen los procedimientos de mantenimiento para Oracle ZFS Storage Appliance.

Para realizar el mantenimiento de los componentes de hardware del dispositivo, use las siguientes secciones:

- Requisitos previos para el mantenimiento del hardware [65]
- Mantenimiento del controlador ZS9-2 [73]
- Mantenimiento del controlador ZS7-2 [117]
- Mantenimiento del controlador ZS5-4 [163]
- Mantenimiento del controlador ZS5-2 [213]
- Mantenimiento del controlador ZS4-4 [253]
- Mantenimiento del controlador ZS3-4 [295]
- Mantenimiento del controlador ZS3-2 [337]
- Mantenimiento del controlador 7x20 [387]
- Mantenimiento de los estantes de discos [473]

Requisitos previos para el mantenimiento del hardware

En esta sección, se describen los requisitos previos para el mantenimiento del hardware. Para obtener información detallada, consulte las siguientes secciones:

- “Precauciones de seguridad” [65]
- “Información y herramientas necesarias” [66]
- “Apagado del controlador” [66]
- Extensión del controlador desde el rack [67]
- Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69]
- Apagado del estante de discos [71]

Precauciones de seguridad

Esta sección contiene información de seguridad que debe respetar al manipular el sistema de almacenamiento. Para su protección, tome las medidas de seguridad siguientes durante la instalación del equipo:

- No extraiga los paneles laterales ni utilice el sistema de almacenamiento con los paneles laterales extraídos. La tensión peligrosa presente puede provocar lesiones. Las cubiertas y los paneles deben estar en su lugar para permitir una circulación de aire adecuada y evitar daños en el equipo.
- Siga todas las precauciones, advertencias e instrucciones que se indican en el equipo y se describen en la sección *Información de seguridad importante para sistemas de hardware de Oracle* incluida en el sistema.
- Asegúrese de que la tensión y la frecuencia de la fuente de alimentación coincidan con la tensión indicada en la etiqueta de clasificación eléctrica.
- Siga las prácticas de seguridad ante descargas electrostáticas. Los dispositivos sensibles a descargas electrostáticas (ESD), como tarjetas PCI, HDD, SSD y tarjetas de memoria, requieren una manipulación especial. Las placas de circuito y las HDD contienen componentes electrónicos extremadamente sensibles a la electricidad estática. Las cantidades normales de electricidad estática que se desprenden de la ropa o del entorno de

trabajo pueden destruir los componentes situados en estas placas. No toque los componentes sin tomar las precauciones antiestáticas necesarias, particularmente en los bordes del conector.

Nota - El indicador de estado crítico del panel frontal parpadea de color rojo cuando el dispositivo ZS5-2 o ZS3-2 se está encendiendo o apagando. Cuando el controlador ya está encendido, el indicador de estado de energía queda iluminado de color verde y el indicador de estado crítico de color rojo se apaga.

Información y herramientas necesarias

Se necesitan las siguientes herramientas para realizar el mantenimiento de las unidades sustituibles por el cliente (CRU):

- Muñequera antiestática: utilice una muñequera y una alfombra antiestáticas cuando manipule componentes, como HDD o tarjetas PCI. Cuando realice trabajos de mantenimiento o extraiga componentes del controlador de almacenamiento, póngase una muñequera antiestática y, luego, conéctela a una parte metálica del chasis. Con esta práctica, se igualan los potenciales eléctricos entre el técnico y el controlador de almacenamiento.
- Alfombra antiestática: coloque los componentes sensibles a la electricidad estática sobre una alfombra antiestática.
- Destornillador Phillips n.º 2.
- Destornillador Torx T15 (6 piezas) para los controladores con una palanca de liberación para ajustar la cubierta superior
- Destornillador plano n.º 1 no conductor o equivalente.
- Lápiz u otro dispositivo con punta no conductor (para encender el controlador de almacenamiento).

Apagado del controlador

Para algunas tareas de sustitución, es necesario que apague el controlador. Tenga en cuenta que perderá el acceso al almacenamiento a menos que el sistema tenga una configuración de cluster. Los métodos recomendados para apagar un controlador dependen de si se ha finalizado la configuración inicial. Use un método de apagado de una de las dos situaciones siguientes.

Si ya finalizó la configuración inicial, use alguno de los siguientes métodos para apagar el controlador:

- Inicie sesión en la BUI y haga clic en el ícono de encendido ubicado en la parte izquierda debajo de la cabecera.
- Establezca una conexión SSH en el dispositivo e introduzca el comando `maintenance system poweroff`.
- Utilice un lápiz o un objeto con punta que no sea conductor para presionar y soltar el botón de encendido del panel frontal.

Si no finalizó los pasos de la configuración inicial, use alguno de los siguientes métodos para apagar el controlador:

- Utilice un lápiz o un objeto con punta que no sea conductor para presionar y soltar el botón de encendido del panel frontal.
- Establezca una conexión SSH o use una conexión serie para iniciar sesión en el procesador de servicio (SP) y, a continuación, ejecute el comando `stop /SYS`.
- Para iniciar un cierre de emergencia, durante el cual todas las aplicaciones y los archivos se cierran de manera abrupta sin guardar nada, mantenga presionado el botón de encendido durante al menos cuatro segundos hasta que el indicador de estado de energía del panel frontal parpadee, lo cual indica que el controlador de almacenamiento está en modo de energía en espera. Para cortar la alimentación por completo, desconecte los cables de alimentación de CA del panel posterior del controlador de almacenamiento.

Temas relacionados

- Apagado del estante de discos [71]

▼ Extensión del controlador desde el rack

Use el siguiente procedimiento para extender el controlador de almacenamiento desde el rack. Si no puede extraer el controlador sin cortar la energía, consulte primero “Apagado del controlador” [66].

1. **Para prevenir que el rack vuelque hacia adelante cuando se extrae el controlador, despliegue todos los mecanismos antivolcado del rack.**

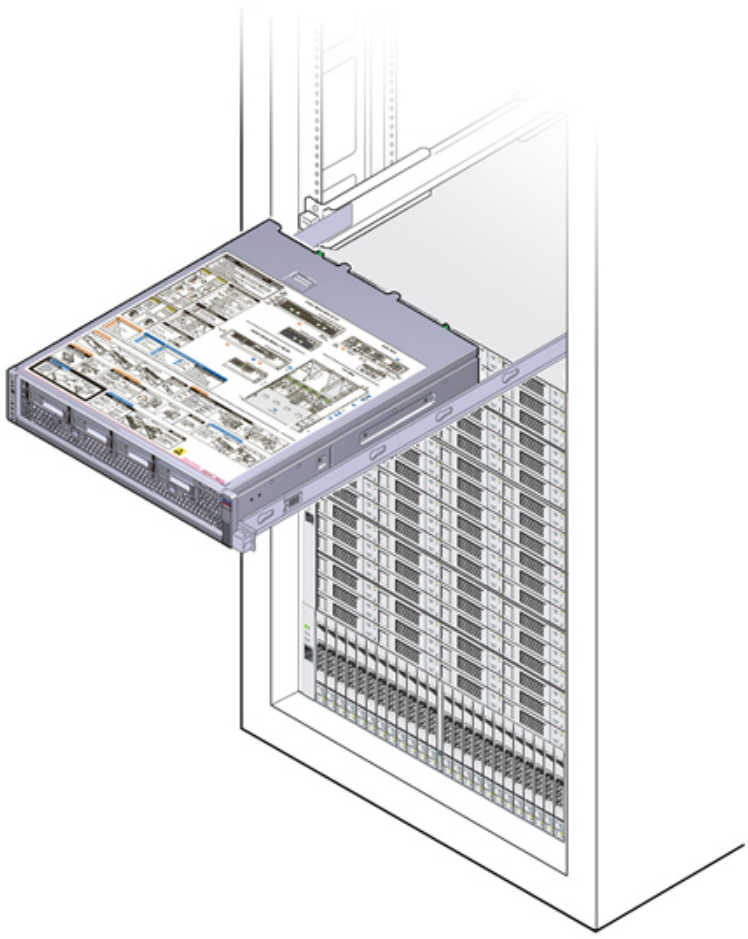
2. **Verifique que ningún cable se dañe ni interfiera cuando el controlador está desplegado.**

   Si bien los organizadores de cables (CMA) están articulados para permitir el despliegue del controlador, debe asegurarse de que todos los cables se puedan desplegar. Si es necesario, etiquete y desconecte los cables que no se pueden desplegar, incluidos los cables del cluster para los controladores en cluster.

3. **Desde la parte frontal del controlador de almacenamiento, libere los dos pasadores deslizantes.**

   Según el controlador, presione los pasadores hacia adentro o tire de ellos.

4. **Mientras mantiene presionados los pasadores deslizantes, empuje levemente el controlador de almacenamiento hacia adelante hasta que se traben las guías deslizantes.**

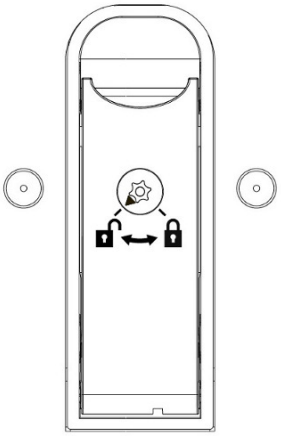


Cómo quitar la cubierta superior del controlador

Para acceder a los componentes del controlador interno para realizar el mantenimiento, quite la cubierta superior mediante el siguiente procedimiento. Según el controlador, la cubierta superior está asegurada con tornillos prisioneros o con la traba de la palanca de liberación.

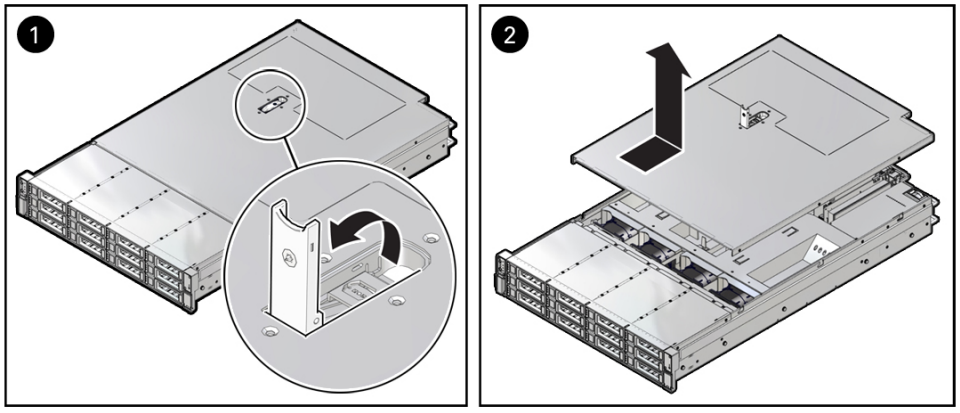
1. **Las cubiertas con traba de palanca de liberación:**

   a. **Si la traba de la palanca de liberación está trabada, use un destornillador Torx T15 para liberar la traba de la palanca de liberación en el sentido de las agujas del reloj y destrabarla.**



   b. **Destrabe la cubierta superior [1].**

Levante la palanca de liberación que se encuentra sobre la cubierta del controlador. Al levantarla, la cubierta del controlador se desliza hacia la parte posterior del chasis, lo que permite retirarla con facilidad.

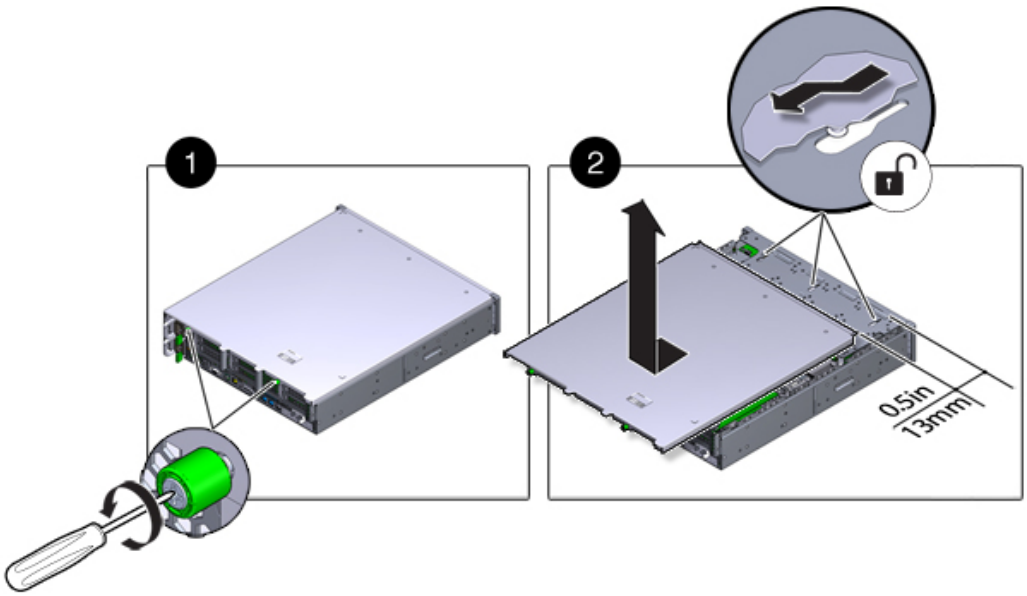


c. **Levante y extraiga la cubierta superior [2].**

2. **Cubiertas con tornillos prisioneros:**

   a. **Afloje por completo los dos tornillos prisioneros en la parte posterior de la cubierta superior [1].**

b. **Deslice la cubierta superior hacia atrás 13 mm (0,5 in), levántela verticalmente hacia arriba, extráigala del chasis [2] y déjela a un lado.**



Apagado del estante de discos

La mayoría de los componentes del estante de discos permiten el intercambio en caliente. No es necesario cortar la energía al reemplazarlos. No extraiga ningún componente si no puede reemplazarlo de inmediato. El estante de discos no se debe manipular si no están todos los componentes en su lugar.

Si un estante de discos es parte de una agrupación de almacenamiento, al apagar o extraer todas las cadenas SAS de un estante de discos, los controladores disparan un aviso grave del núcleo para evitar la pérdida de datos, a menos que el estante sea parte de una agrupación de datos NSPF (No Single Point of Failure, ningún punto único de fallo). Para evitarlo, apague los controladores antes de retirar el estante, como se describe en “Apagado del controlador” [66].

1. **Detenga todas las operaciones de entrada y salida en el estante de discos.**

2. **Espere aproximadamente dos minutos hasta que todos los indicadores de actividad del disco dejen de parpadear.**

3. **Coloque los interruptores de encendido/apagado de la fuente de alimentación en la posición de apagado "0".**

4. **Desconecte los cables de alimentación de la fuente de alimentación externa del armario.**

Nota - Se deben desconectar todos los cables de alimentación para cortar por completo la energía del estante de discos.

Temas relacionados

- “Apagado del controlador” [66]
- Para obtener detalles acerca de los perfiles NSPF, consulte “Conceptos de agrupaciones de almacenamiento” de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*

Mantenimiento del controlador ZS9-2

Asegúrese de leer las secciones Introducción al mantenimiento del dispositivo [17] y Requisitos previos para el mantenimiento del hardware [65].

La mayoría de los fallos de hardware se solucionan después de reemplazar el componente afectado. Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].

Para sustituir los componentes de hardware de ZS9-2, realice las siguientes tareas:

- Sustitución de una SSD de ZS9-2 [73]
- Sustitución de un módulo de ventilación de ZS9-2 [77]
- Sustitución de una fuente de alimentación ZS9-2 [82]
- Sustitución de un DIMM de ZS9-2 [85]
- Sustitución o agregación de una tarjeta PCIe de ZS9-2 [92]
- Sustitución de una batería de sistema de ZS9-2 [97]

Para obtener información detallada acerca del controlador ZS9-2, consulte los siguientes temas:

- "Opciones de configuración de ZS9-2" [99]
- "ZS9-2 Front and Rear Panel Components" [100]
- "Especificaciones de ZS9-2" [105]
- "Componentes internos de ZS9-2" [106]
- "Configuración de la tarjeta PCIe de ZS9-2" [114]
- "Almacenamiento conectado de ZS9-2" [115]

▼ Sustitución de una SSD de ZS9-2

Las SSD permiten el intercambio en caliente, y se pueden extraer e instalar cuando el controlador se está ejecutando sin afectar otras funciones del hardware. Utilice el siguiente procedimiento para sutituir una SSD de ZS9-2.

Nota - Si hay más de una unidad en estado de fallo, sustituya una a la vez. Si extrae más de una unidad en una sucesión rápida, se producirá un fallo de hardware o agrupación. Asimismo, no realice una operación de configuración de agrupación cuando haya una actualización de firmware de disco en curso. Para comprobar si hay una actualización en curso, navegue hasta Mantenimiento > Sistema en la BUI o hasta `maintenance system updates` en la CLI.

1. **Identificar la SSD defectuosa.**

   - Si no está presente físicamente en el sistema, vaya a Mantenimiento > Hardware en la BUI y abra la vista detallada del controlador. La unidad defectuosa tiene un ícono de estado ámbar o azul en ámbar (lista para extraer). Tome nota del ID de la unidad defectuosa. Haga clic en la entrada de esa unidad en la tabla para resaltar la ubicación de la unidad en la ilustración del controlador. Para ver detalles sobre la unidad defectuosa, haga clic en el ícono de información y, luego, en Problemas activos.
   - Si está presente físicamente en el sistema, el indicador ámbar de acción de servicio requerida de la SSD debería estar iluminado. Además, puede hacer clic en el ícono de localización de la BUI para que el LED de localización de la unidad defectuosa se ilumine.

2. **Verificar que la unidad defectuosa esté lista para extraer.**

Atención - Quitar la unidad antes de que esté lista para extraer puede provocar la pérdida de datos.

Utilice cualquiera de los siguientes métodos para verificar que la unidad defectuosa esté lista para extraer:

- En la unidad defectuosa, el LED de Lista para extraer se enciende, tal como se muestra en “Unidad de almacenamiento de ZS9-2” [107].
- En la BUI:
  - El ícono de estado de la unidad defectuosa en la vista detallada en Mantenimiento > Hardware cambió de ámbar a azul en ámbar.
  - En la ventana de información Detalles de componentes (haga clic en el ícono de información) para la unidad defectuosa, se muestra Sí como el valor de la propiedad Lista para extraer.
- En la CLI (y la API de RESTful), el valor de la propiedad `readytoremove` de la unidad defectuosa es `true`:

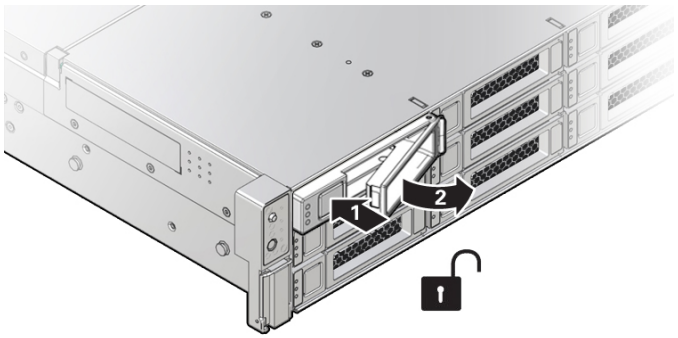
```
hostname:maintenance chassis-000 disk-001> get readytoremove
                readytoremove = true
```

Atención - Si una unidad falla y no hay ninguna indicación de que está lista para extraer, no la extraiga. Póngase en contacto con los Servicios de Soporte Oracle.

3. **Presione el botón de liberación de la traba para abrir la traba de la unidad [1, 2].**

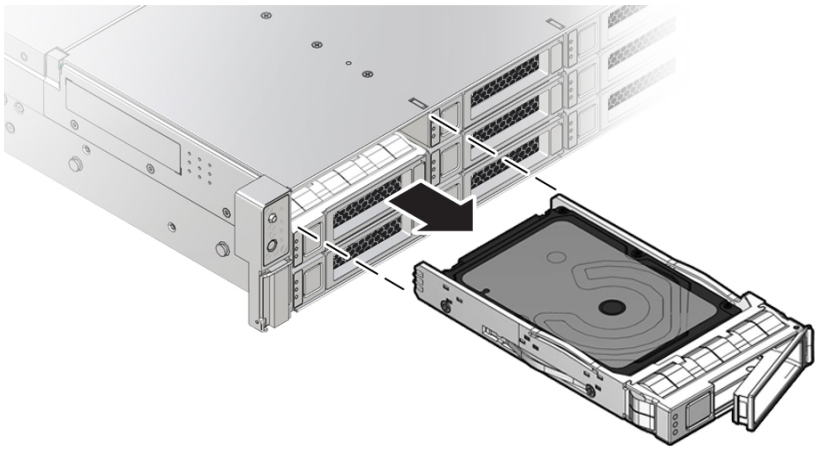
Atención - Esta traba no es un mecanismo de expulsión. No abra la traba demasiado a la derecha. Si lo hace, la puede dañar.

En la siguiente imagen, se muestra la ubicación de la unidad con fines ilustrativos únicamente.



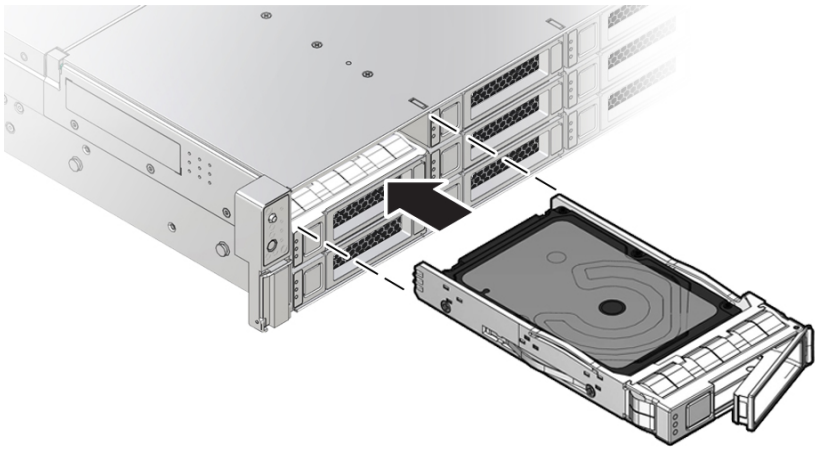
Referencia	Descripción
1	Presione el botón de liberación de la traba.
2	Permita que se abra.

4. **Sujete la traba y tire de la unidad para extraerla de la ranura.**



5. **Una vez transcurridos al menos 30 segundos, vaya a la pantalla Hardware > Mantenimiento y haga clic en el ícono de la flecha derecha en el controlador del sistema para verificar que el software haya detectado que la unidad no está presente.**

6. **En la unidad de sustitución, abra la palanca de liberación y deslice la unidad en la misma ranura hasta que encaje por completo. Cierre el pasador para asegurar la unidad en su lugar.**



El software de los sistemas Oracle ZFS Storage Appliance detecta y configura automáticamente la nueva unidad.

7. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador y verifique que el ícono de estado de la unidad instalada recientemente esté en verde. Para ver detalles sobre la nueva unidad, haga clic en el ícono de información correspondiente.**

8. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

▼ Sustitución de un módulo de ventilación de ZS9-2

No es necesario que apague el controlador para realizar el mantenimiento de los módulos de ventilación. No debe comenzar este procedimiento, a menos que tenga un módulo de ventilación de reemplazo y esté preparado para instalarlo de inmediato.

Atención - Cuando retira y reemplaza un módulo de ventilación del controlador ZS9-2, debe realizar el procedimiento completo en 60 segundos para mantener una refrigeración adecuada del sistema. Extraiga y sustituya solo un módulo de ventilación a la vez. Asegúrese de contar con el módulo de ventilación de reemplazo y compruebe que esté listo para la instalación antes de comenzar el procedimiento de sustitución. Cada módulo de ventilación contiene dos ventiladores, con un motor de ventilador por cada ventilador. Los dos motores de ventilador brindan señales de tacómetro distintas, de modo que el módulo de ventilación informa dos señales de tacómetro a Oracle ILOM. Incluso si solo falla un motor de ventilador dentro del módulo de ventilador, el procesador de servicio de Oracle ILOM detecta que dos motores de ventilador no giraron mientras se extrae el módulo de ventilación. Si la sustitución del módulo de ventilación no se realiza en el lapso de los 60 segundos posteriores a la extracción, Oracle ILOM realiza acciones preventivas para cerrar el sistema con el fin de evitar daños térmicos en el sistema.

Los módulos de ventilación permiten el intercambio en caliente, y se pueden extraer e instalar cuando el controlador está funcionando, sin afectar otras funciones del hardware. Realice el siguiente procedimiento para sustituir el módulo de ventilación del controlador ZS9-2.

Antes de empezar

Desembale el módulo de ventilación de sustitución y prepárelo para insertarlo en el chasis del controlador inmediatamente después de extraer el ventilador defectuoso.

1. **Identifique el módulo de ventilación defectuoso.**

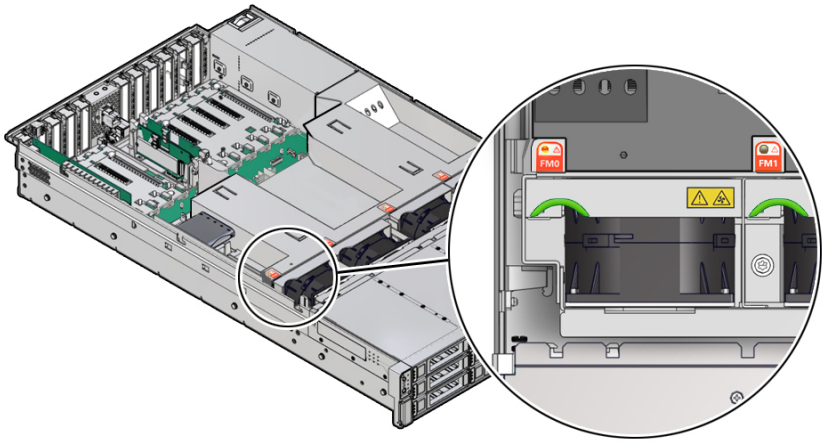
   - Si no está presente en el sistema, vaya a la sección Mantenimiento > Hardware de la BUI, haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, haga clic en Ventilador y tome nota del ID del módulo de ventilación defectuoso, que tiene un ícono ámbar. Para resaltar la ubicación del módulo de ventilación en la imagen del controlador, haga clic en el ID del módulo de ventilación. Para ver detalles sobre el módulo de ventilación defectuoso, haga clic en el ícono de información y luego en Problemas activos.
   - Si está presente en la ubicación del sistema, puede observar el indicador ámbar de acción de servicio requerida del módulo de ventilación, el cual debería estar iluminado.

2. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

3. **Para acceder a los módulos de ventilación, extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

4. **Identifique el módulo de ventilación defectuoso.**

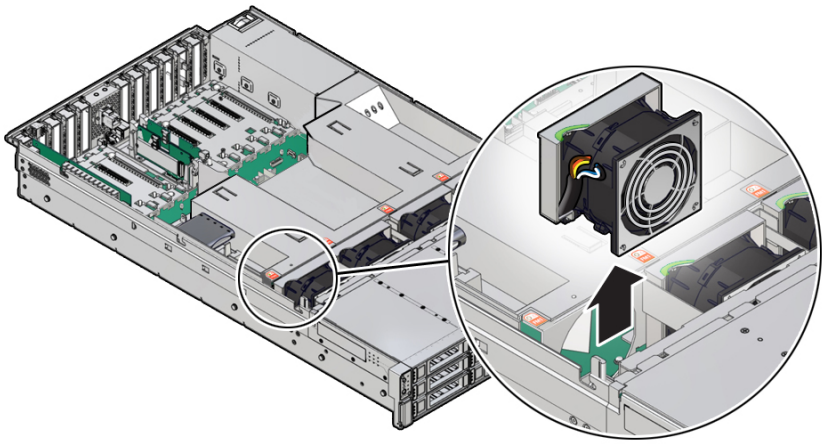
Cada módulo de ventilación tiene un indicador de estado de ventilador (LED) que está ubicado junto al módulo. Si el LED es de color ámbar, significa que el ventilador es defectuoso. La ubicación del LED de estado de ventilador se muestra en la siguiente figura.



Significado de estado y color del LED
Ámbar: el módulo de ventilación tiene un fallo. El LED del ventilador superior frontal y los LED de servicio de reparación de fallos requerido de los paneles frontal y posterior también se iluminan si el sistema detecta un fallo en el módulo de ventilación.
No iluminado: el módulo de ventilación funciona correctamente.

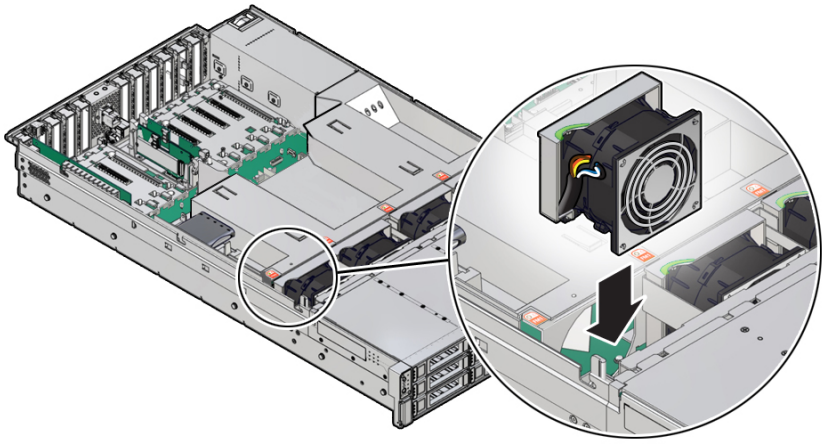
5. **Con los dedos índice y pulgar, levante el módulo del ventilación hacia arriba y sáquelo del chasis y déjelo a un lado sobre una alfombra antiestática.**

Atención - El movimiento o balanceo excesivos del módulo de ventilación durante la extracción puede provocar daños en el conector interno de la placa del módulo de ventilación. Al extraer un módulo de ventilación, no lo balancee hacia ambos lados.



6. **Coloque el módulo de ventilación de sustitución de modo que el conector en la parte inferior del módulo quede alineado con el conector en la parte interna de la ranura y que todas las lengüetas y las etiquetas estén colocadas correctamente.**

Los módulos de ventilación están diseñados para garantizar que se instalen con la orientación correcta.



7. **Presione hacia abajo el módulo de ventilación para encajarlo completamente.**

8. **Verifique que el indicador de estado del módulo de ventilación (LED) no esté iluminado en el módulo de ventilación de sustitución.**

9. **Instale la cubierta superior del controlador.**

   Consulte Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].

10. **Verifique que el LED de fallo del ventilador superior en la parte frontal del controlador y los LED de acción de servicio requerida para la reparación de fallos en las partes frontal y posterior del controlador no estén encendidos.**

11. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, luego, en Ventilador, y verifique que el ícono de estado del módulo de ventilación instalado recientemente esté en verde. Para ver detalles sobre el nuevo módulo de ventilación, haga clic en el ícono de información correspondiente.**

12. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

Sustitución de una fuente de alimentación ZS9-2

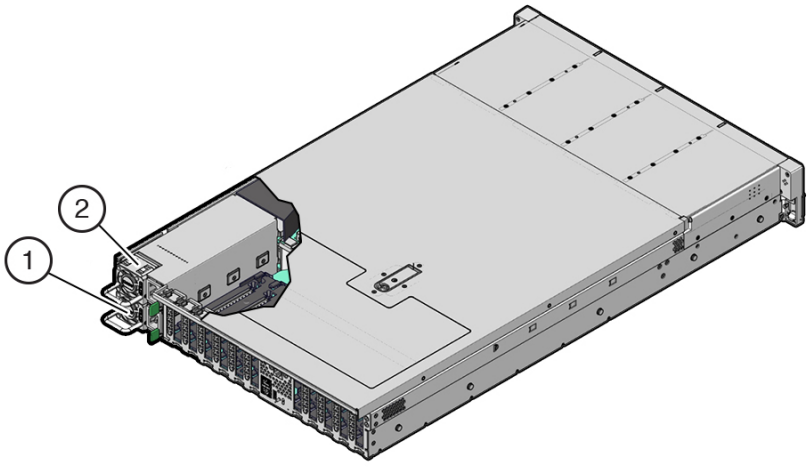
Atención - Si falla una fuente de alimentación, y no dispone de otra para sustituirla, no la extraiga. Esto permite conservar el flujo de aire adecuado y evita posibles daños en el equipo.

Los controladores están equipados con fuentes de alimentación redundantes de intercambio en caliente. Use el siguiente procedimiento para sustituir la fuente de alimentación del dispositivo ZS9-2.

1. **Identifique la fuente de alimentación defectuosa.**

   - Si no está presente en el sistema, vaya a la sección Mantenimiento > Hardware de la BUI, haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, haga clic en PSU y tome nota del ID de la fuente de alimentación defectuosa, que tiene un ícono ámbar. Para resaltar la ubicación de la fuente de alimentación en la imagen del controlador, haga clic en el ID de la fuente de alimentación. Para ver detalles sobre la fuente de alimentación defectuosa, haga clic en el ícono de información y luego en Problemas activos.
   - Si está presente en la ubicación del sistema, puede observar el indicador ámbar de acción de servicio requerida de la fuente de alimentación, el cual debería estar iluminado.

Nota - Puede suceder que los ventiladores de la fuente de alimentación defectuosa giren al encender el sistema. Puede extraer la fuente de alimentación aunque los ventiladores estén girando. Los ventiladores dejarán de girar cuando desconecte los cables de alimentación.



Referencia	Descripción
1	Fuente de alimentación 0
2	Fuente de alimentación 1

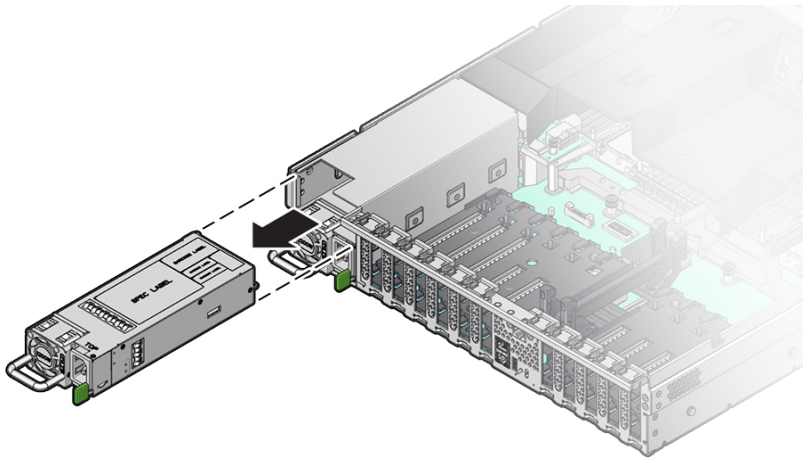
2. **Obtenga acceso a la parte trasera del controlador donde se encuentra la fuente de alimentación defectuosa.**

3. **Si el organizador de cables (CMA) está instalado, desconecte los conectores del lado izquierdo del CMA y quite el CMA.**
   Para conocer la ubicación de los conectores del lado izquierdo del CMA, consulte "Installing a ZS9-2 Cable Management Arm" in *Oracle ZFS Storage Appliance Installation Guide*.

Atención - Al desconectar los conectores del lado izquierdo del CMA, asegúrese de usar el brazo para sujetar el CMA de modo que no caiga por su propio peso y sostenga los conectores del lado derecho; de lo contrario, el CMA se puede dañar. Debe seguir sujetando el CMA hasta que haya reconectado ambos conectores del lado izquierdo.

4. **Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación defectuosa.**

5. **Sujete la fuente de alimentación y mueva el pasador de la fuente de alimentación hacia la izquierda.**



6. **Retire la fuente de alimentación del controlador.**

Atención - Cuando quite una fuente de alimentación, debe sustituirla con otra; de lo contrario, el controlador se puede sobrecalentar debido a una circulación de aire inadecuada.

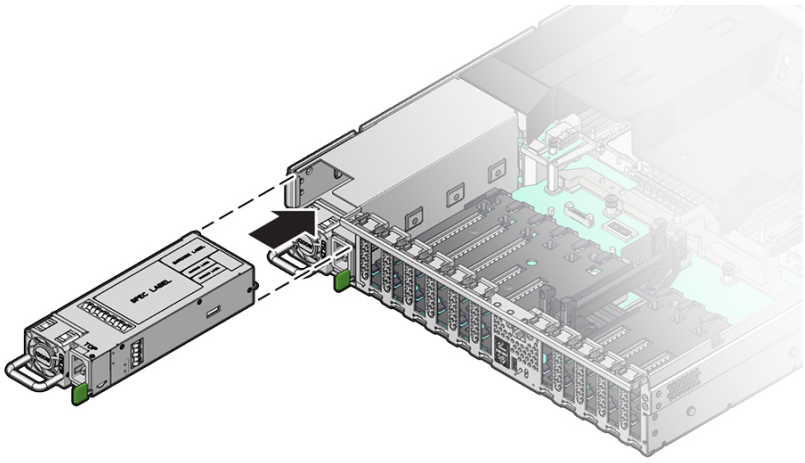
7. **Quite la fuente de alimentación sustituta del embalaje y colóquela en una alfombra antiestática.**

Atención - Siempre sustituya una fuente de alimentación defectuosa con un modelo del mismo tipo de fuente de alimentación.

8. **Alinee la fuente de alimentación de sustitución con la ranura de fuente de alimentación vacía.**

9. **Deslice la fuente de alimentación dentro de la ranura hasta que esté completamente encajada.**

   Escuchará o sentirá un clic cuando la fuente de alimentación encaje por completo.



10. **Vuelva a conectar el cable de alimentación de la fuente de alimentación.**

11. **Verifique que el LED de acción de servicio requerida para la reparación de fallos de color ámbar en la fuente de alimentación reemplazada y los LED de acción de servicio requrida para la reparación de fallos no estén encendidos en los paneles frontal y posterior.**

Nota - Después de reemplazar la fuente de alimentación 0, es posible que deba restablecer el procesador de servicio (SP) de Oracle ILOM para propagar los datos de las propiedades de identidad de claves (KIP) a la nueva fuente de alimentación. Para obtener instrucciones sobre cómo restablecer el SP, consulte la *Guía de configuración y mantenimiento de Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 5.0, versión de firmware 5.0.x* en `https://www.oracle.com/goto/ilom/docs`. La fuente de alimentación 1 no contiene datos de KIP y, por lo tanto, no es necesario un restablecimiento del SP después del reemplazo.

12. **Si desconectó los dos conectores del lado izquierdo del CMA, vuelva a conectarlos.**

13. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, luego en PSU, y verifique que el ícono de estado de la fuente de alimentación instalada recientemente esté en verde. Para ver detalles sobre la nueva fuente de alimentación, haga clic en el ícono de información correspondiente.**

14. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

Sustitución de un DIMM de ZS9-2

Atención - Este procedimiento requiere que manipule componentes sensibles a descargas electrostáticas, lo que puede provocar fallos en el componente. Para evitar daños, utilice una muñequera y una alfombra antiestáticas cuando manipule los componentes.

La extracción de un DIMM es una operación que se debe realizar cuando el controlador no está en funcionamiento. *Debe* apagar el dispositivo antes de extraer el DIMM. Se perderá el acceso al almacenamiento a menos que el sistema tenga una configuración de cluster.

Atención - Asegúrese de que se desconecte la alimentación del controlador antes de extraer o instalar los DIMM; de lo contrario, se pueden producir daños en los DIMM. Debe desconectar todos los cables de alimentación del sistema antes de realizar estos procedimientos.

1. **Identifique el DIMM defectuoso.**

   Navegue hasta la sección Mantenimiento > Hardware de la BUI, haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, haga clic en DIMM y tome nota del ID del DIMM defectuoso, que tiene un ícono ámbar. Para resaltar la ubicación del módulo de memoria en la imagen del

controlador, haga clic en el ID del módulo. Para ver detalles sobre el módulo defectuoso, haga clic en el ícono de información y, luego, en Problemas activos.

2. **Apague el controlador mediante uno de los métodos de apagado que se describen en "Apagado del controlador" [66].**

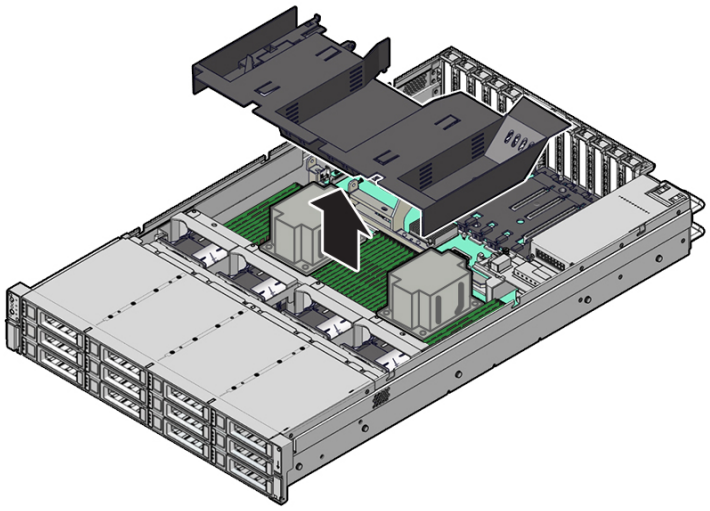
3. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel trasero del controlador.**

Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

4. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

5. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

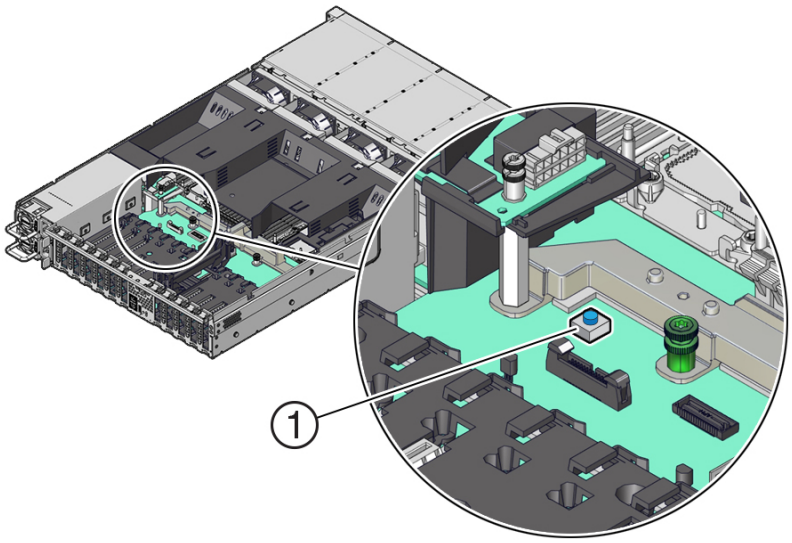
6. **Retire el deflector de aire levantando el deflector y quitándolo del controlador.**



7. **Localice el botón de aviso de fallo.**

Cuando se presiona el botón de aviso de fallo [1] del controlador, se enciende la luz verde del LED ubicado junto al botón de aviso de fallo para indicar que hay suficiente voltaje presente en

el circuito de aviso de fallo para iluminar cualquier LED de fallo que se deba encender debido al fallo de un componente. Si este LED no se ilumina cuando presiona el botón de aviso de fallo, es probable que el capacitor que alimenta el circuito de aviso de fallo haya perdido la carga. Esto puede ocurrir si el botón de aviso de fallo se presiona durante varios minutos con los LED de fallo encendidos o si el controlador ha estado apagado durante más de 15 minutos. En la siguiente figura, se muestra la ubicación del botón de aviso de fallo.

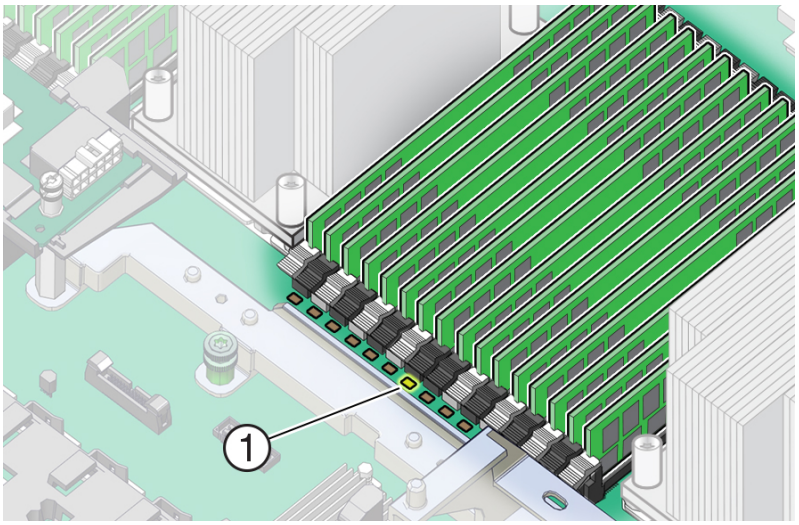


8. **Identifique físicamente la ubicación del DIMM con fallo y marque dicha ubicación presionando el botón de aviso de fallo en la placa base.**

   Los DIMM defectuosos se identifican con el LED ámbar correspondiente en la placa base.

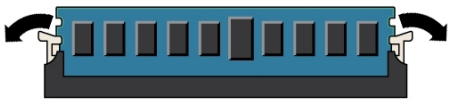
   - Si el LED de fallo del DIMM está apagado, significa que el DIMM funciona correctamente.

- Si el LED de fallo (ámbar) del DIMM está encendido, significa que el DIMM es defectuoso y se debe reemplazar [1].

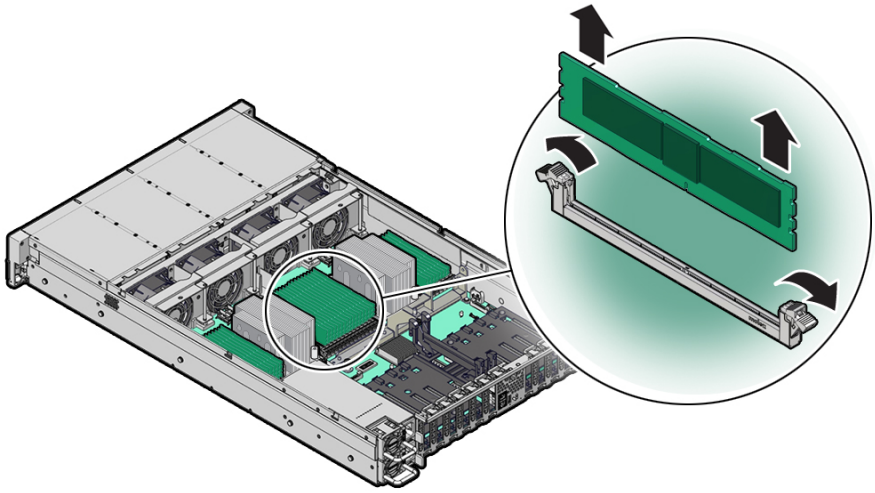


9. **Rote ambas palancas de expulsión de las ranuras DIMM hacia afuera tanto como se pueda.**

   El DIMM se expulsa parcialmente de la ranura.



10. **Con cuidado, levante el DIMM hacia arriba y extráigalo de la ranura.**



11. **Repita los pasos anteriores hasta extraer todos los DIMM defectuosos.**

12. **Para instalar un DIMM de reemplazo, asegúrese de que las palancas de expulsión en ambos extremos de la ranura DIMM estén completamente abiertas.**

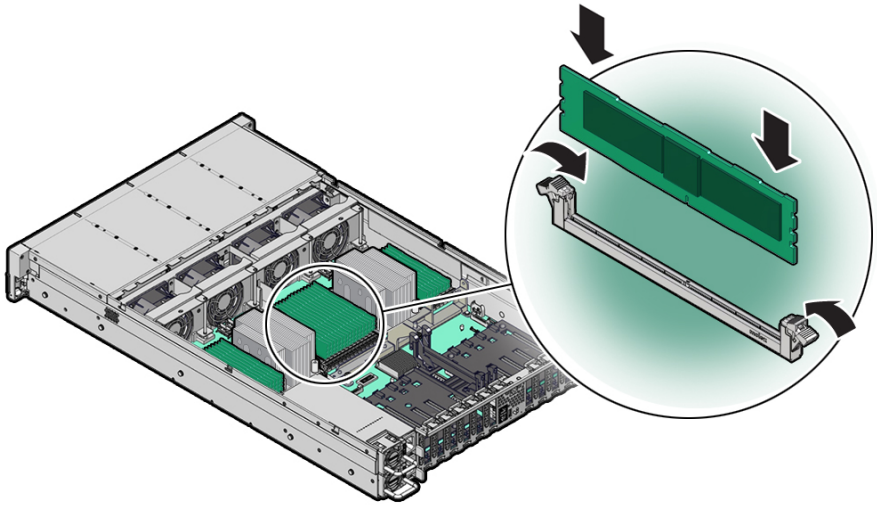
    Asegúrese de que el DIMM de sustitución coincida con el tamaño, tipo y rango del DIMM que se está reemplazando.

13. **Alinee la muesca en el DIMM de sustitución con la llave del conector en la ranura del conector.**

    La muesca asegura que el DIMM esté orientado correctamente.

14. **Empuje el DIMM dentro de la ranura del conector hasta que las lengüetas de expulsión fijen el DIMM en su lugar.**

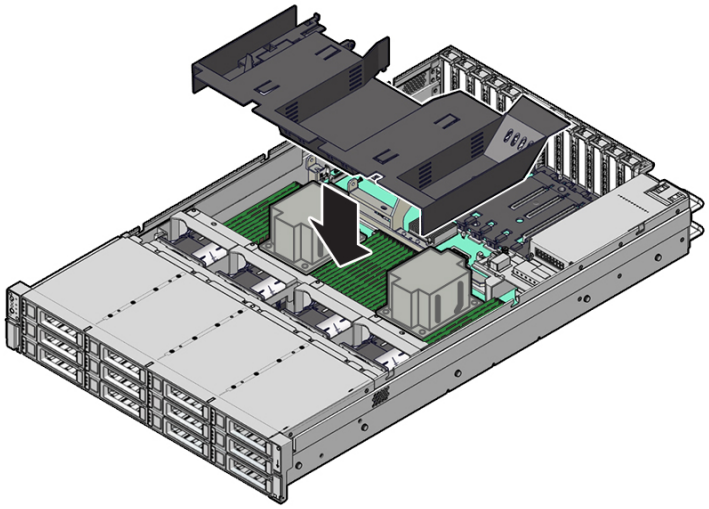
Si el DIMM no se encaja fácilmente en la ranura del conector, verifique que la muesca del DIMM esté alineada con la llave del conector en la ranura del conector. Si la muesca no está alineada, el DIMM se puede dañar.



15. **Asegúrese de que las palancas hayan subido por completo y de que se haya asegurado el DIMM en la ranura.**

16. **Repita los pasos anteriores hasta instalar todos los DIMM de reemplazo.**

17. **Instale el deflector de aire colocándolo en el controlador y haciéndolo descender hasta la posición de inserción.**



18. **Sustituya la cubierta superior del chasis.**

19. **Para volver a colocar el controlador en la posición de rack normal, tire de las lengüetas de liberación verdes al costado de cada guía y, al mismo tiempo, empuje el controlador de almacenamiento dentro del rack.**

20. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.**

21. **Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación.**

22. **Verifique que la alimentación en espera esté conectada. Aproximadamente dos minutos después de conectar los cables de alimentación, el indicador de estado de energía del panel frontal comienza a parpadear.**

23. **Cuando el indicador de estado de energía parpadea, presione y suelte el botón de encendido del panel frontal del controlador.**

El indicador de estado de energía sigue parpadeando durante la secuencia de inicio, que se prolonga durante varios minutos. Cuando el sistema está en funcionamiento, el indicador permanece encendido.

24. **Cuando el indicador de estado de energía esté encendido sin parpadear, inicie sesión y vaya a la pantalla Maintenance > Hardware (Mantenimiento > Hardware) de la BUI. Haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, luego, en DIMM, y verifique que el ícono de estado del módulo instalado recientemente esté en verde. Para ver detalles sobre el nuevo módulo, haga clic en el ícono de información correspondiente.**

25. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

Sustitución o agregación de una tarjeta PCIe de ZS9-2

Atención - Este procedimiento requiere que manipule componentes sensibles a descargas electrostáticas, lo que puede provocar fallos en el componente. Para evitar daños, utilice una muñequera y una alfombra antiestáticas cuando manipule los componentes.

La sustitución o la agregación de una tarjeta PCIe es un procedimiento que se debe realizar cuando el controlador está desconectado, y se debe cortar la energía del controlador. Si está instalando una nueva versión del adaptador, actualice el software del sistema antes de instalar el adaptador como se describe en Actualización de software [557]. Use el siguiente procedimiento para reemplazar o agregar una tarjeta PCIe de ZS9-2.

1. **Identifique la ubicación de la ranura de la tarjeta PCIe.**

   - Si está sustituyendo una tarjeta PCIe defectuosa, identifique la tarjeta PCIe que se debe sustituir.

     Navegue hasta la sección Mantenimiento > Hardware de la BUI, haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, haga clic en Ranura, y tome nota del ID de la tarjeta PCIe defectuosa, que tiene un ícono ámbar. Si está sustituyendo una tarjeta PCIe no defectuosa, tome nota de la ubicación. Para resaltar la ubicación de la tarjeta en la imagen del controlador, haga clic en el ID de la tarjeta. Para ver detalles sobre la tarjeta, haga clic en el ícono de información y, luego, en Problemas activos.
   - Si está agregando una tarjeta PCIe nueva, identifique la ubicación de la ranura correcta como se describe en "Configuración de la tarjeta PCIe de ZS9-2" [114].

2. **Apague el controlador mediante uno de los métodos de apagado que se describen en "Apagado del controlador" [66].**

3. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel trasero del controlador.**

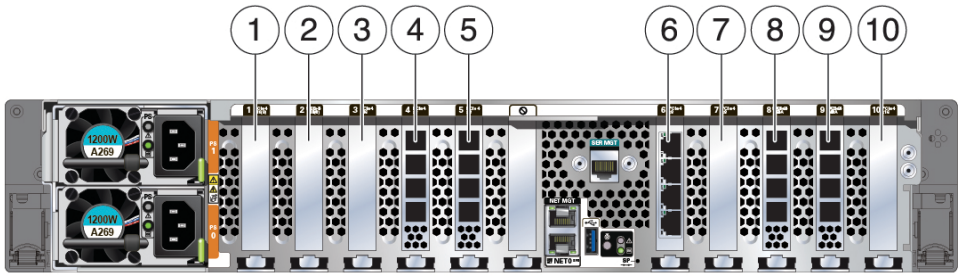
Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

4. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

5. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

6. **Ubique la posición de la tarjeta PCIe en el controlador.**

Hay 10 ranuras PCIe disponibles para las tarjetas PCIe. En la siguiente figura, se muestra la numeración de la ranura PCIe (se muestra el modelo de gama alta de ZS9-2):



Referencia	Descripción
1	Ranura PCIe 1: segunda opción de PCIe
2	Ranura PCIe 2: tercera opción de PCIe
3	Ranura PCIe 3: quinta opción de PCIe
4	Ranura PCIe 4: HBA SAS-3 externo
5	Ranura PCIe 5: ■ Modelo de gama alta: HBA SAS-3 externo ■ Modelo de gama media: panel de relleno; ranura no disponible
6	Ranura PCIe 6: tarjeta de interfaz de cluster
7	Ranura PCIe 7: primera opción de PCIe
8	Ranura PCIe 8: ■ Modelo de gama alta: HBA SAS-3 externo

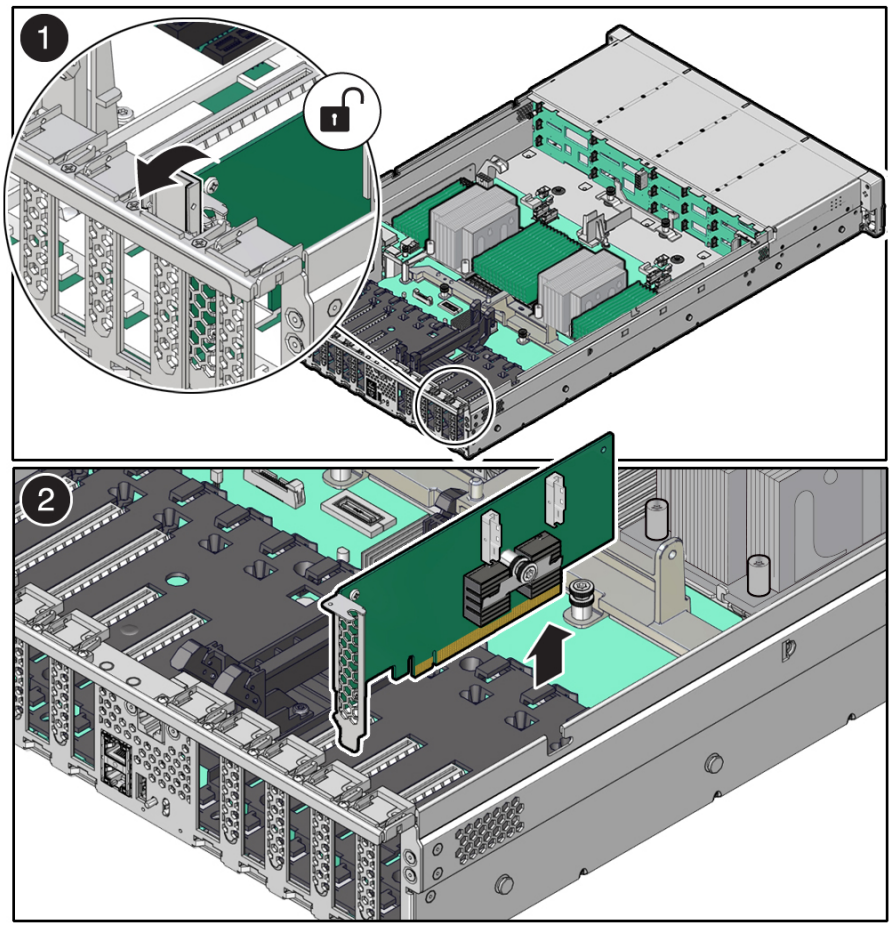
Referencia	Descripción
	■ Modelo de gama media: panel de relleno; ranura no disponible
9	Ranura PCIe 9: HBA SAS-3 externo
10	Ranura PCIe 10: cuarta opción de PCIe

Nota - Todas las ranuras PCIe cumplen con la especificación de PCI Express 4.0 y pueden alojar tarjetas PCIe3 de 75 vatios.

7. Desconecte todos los cables de la tarjeta PCIe.

Tenga en cuenta las conexiones de los cables para facilitar la reconexión adecuada de los cables. Si la tarjeta PCIe tiene transceptores, retírelos antes de extraer la tarjeta PCIe del controlador.

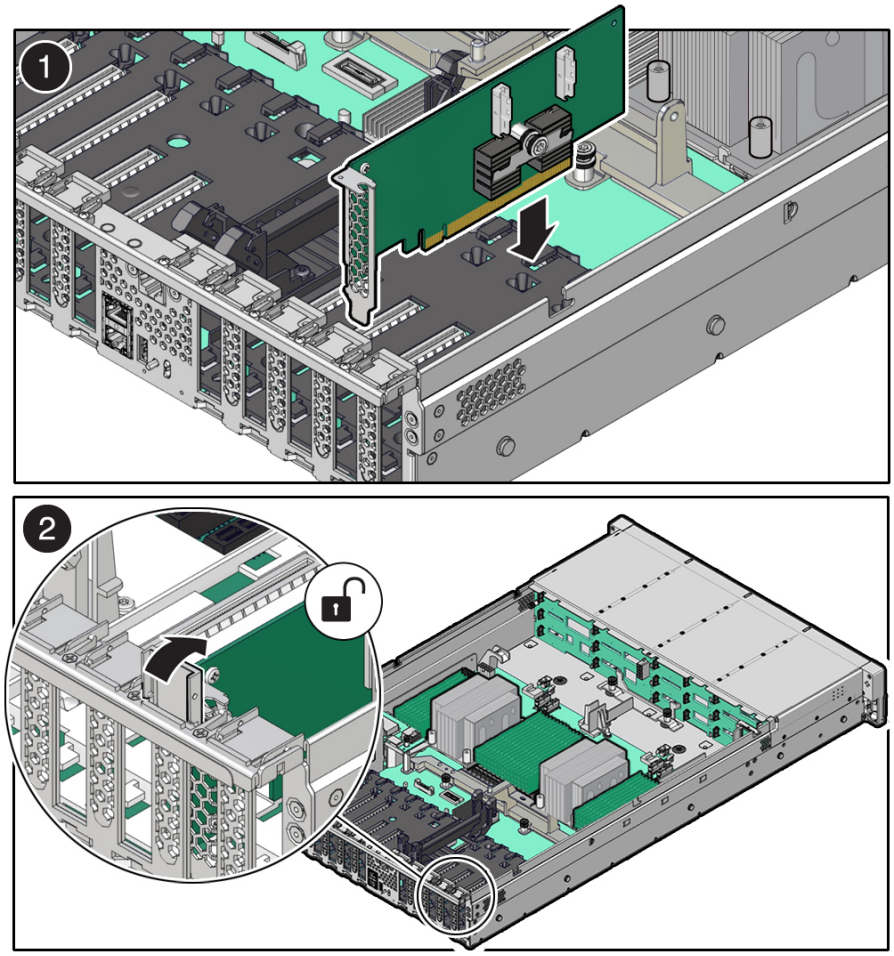
8. **Gire el mecanismo de bloqueo de la tarjeta PCIe a una posición vertical [1] y, luego, levante la tarjeta PCIe para desengancharla de los conectores de la placa base [2].**



9. **Coloque la tarjeta PCIe sobre una alfombra antiestática.**

Atención - Si no insertará una tarjeta PCIe de reemplazo de inmediato en la ranura vacía, inserte un panel de relleno de PCIe en la ranura para reducir la posibilidad de interferencia electromagnética radiada (EMI).

10. **Inserte la tarjeta PCIe en la ranura correcta [1] y gire el mecanismo de bloqueo de la PCIe hacia abajo para colocar la tarjeta PCIe en su lugar [2].**
    Escuchará un chasquido cuando la tarjeta PCIe quede colocada de manera segura en la ranura.



11. **Sustituya la cubierta superior del chasis.**

12. **Para volver a colocar el controlador en la posición de rack normal, tire de las lengüetas de liberación verdes al costado de cada guía y, al mismo tiempo, empuje el controlador de almacenamiento dentro del rack.**
    Si la tarjeta PCIe instalada requiere transceptores, instálelos ahora.

13. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.**

    Si sustituyó un HBA, conecte los estantes de discos a sus puertos como se describe en la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance* .

14. **Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación.**

15. **Verifique que la alimentación en espera esté conectada. Aproximadamente dos minutos después de conectar los cables de alimentación, el indicador de estado de energía del panel frontal comienza a parpadear.**

16. **Cuando el indicador de estado de energía parpadea, presione y suelte el botón de encendido del panel frontal del controlador.**

    El indicador de estado de energía sigue parpadeando durante la secuencia de inicio, que se prolonga durante varios minutos. Cuando el sistema está en funcionamiento, el indicador permanece encendido.

17. **Cuando el indicador de estado de energía esté encendido sin parpadear, inicie sesión y vaya a la pantalla Maintenance > Hardware (Mantenimiento > Hardware) de la BUI. Haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, luego, en Ranura, y verifique que el ícono de estado de la tarjeta instalada recientemente esté en verde. Para ver detalles sobre la nueva tarjeta, haga clic en el ícono de información correspondiente.**

▼ Sustitución de una batería de sistema de ZS9-2

Sustituir una batería de sistema es un procedimiento que se debe realizar cuando el controlador está desconectado, y se debe cortar la energía del controlador. Es posible que deba reemplazar la batería si el controlador no mantiene la hora correcta cuando se apaga y se desconecta de la red. Use el siguiente procedimiento para sustituit la batería de sistema de ZS9-2.

1. **Apague el controlador mediante uno de los métodos de apagado que se describen en “Apagado del controlador” [66].**

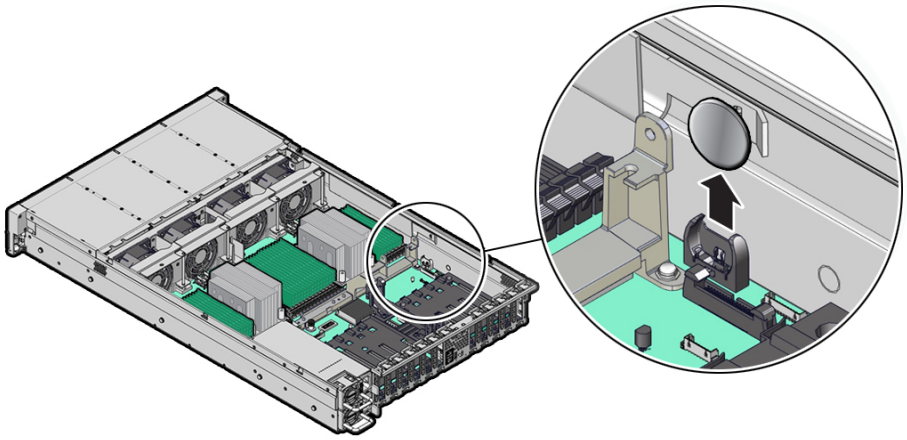
2. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel trasero del controlador.**

Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

3. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

4. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

5. **Para quitar la batería del portabatería, presione suavemente el borde superior de la batería con el dedo para retirarla del portabatería.**



6. **Levante la batería y extráigala del portabatería.**

7. **Desembale la batería de reemplazo.**

8. **Presione la nueva batería hacia adentro del portabatería con el lado positivo (+) mirando hacia la pestaña de metal que la asegura en su lugar.**

9. **Sustituya la cubierta superior del chasis.**

10. **Para volver a colocar el controlador en la posición de rack normal, empuje las lengüetas de liberación al costado de cada guía y, al mismo tiempo, empuje el controlador de almacenamiento dentro del rack.**

11. **Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación.**

12. **Verifique que la alimentación en espera esté conectada. Aproximadamente dos minutos después de conectar los cables de alimentación, el indicador de estado de energía del panel frontal comienza a parpadear.**

13. **Cuando el indicador de estado de energía parpadea, presione y suelte el botón de encendido del panel frontal del controlador.**

    El indicador de estado de energía sigue parpadeando durante la secuencia de inicio, que se prolonga durante varios minutos. Cuando el sistema está en funcionamiento, el indicador permanece encendido.

14. **Cuando el indicador de estado de energía esté encendido sin parpadear, inicie sesión y configure la hora mediante los pasos indicados en la tarea del reloj de la BUI. Para obtener más información, consulte "Configuración de la sincronización del reloj (BUI)" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.**

Visión general del hardware del controlador ZS9-2

En esta sección, se describen los componentes internos y externos del controlador Oracle ZFS Storage ZS9-2.

- "Opciones de configuración de ZS9-2" [99]
- "ZS9-2 Front and Rear Panel Components" [100]
- "Especificaciones de ZS9-2" [105]
- "Componentes internos de ZS9-2" [106]
- "Configuración de la tarjeta PCIe de ZS9-2" [114]
- "Almacenamiento conectado de ZS9-2" [115]

Opciones de configuración de ZS9-2

El modelo ZS9-2 de gama alta incorpora 1 o 2 controladores y de 1 a 48 estantes de discos. Cada controlador tiene 10 ranuras PCIe Gen4 en la parte posterior y 12 ranuras de disco de 3,5 pulgadas en la parte frontal, dos de las cuales están ocupadas por los discos del sistema. Las 10 ranuras de disco frontales restantes tienen paneles de relleno permanentes. En la siguiente tabla, se describen las opciones de configuración.

CPU	Memoria	Discos del sistema	Ranuras PCIe	HBA
2 de 32 núcleos; 2,6 GHz	2,0 TB	2 NVMe de 3,5"	5 dedicadas; 5 disponibles	SAS-3 externo de 4 puertos (4x4) y 12 Gb/s

El modelo ZS9-2 de gama media incorpora 1 o 2 controladores y de 1 a 24 estantes de discos. Cada controlador tiene 10 ranuras PCIe Gen4 en la parte posterior y 12 ranuras de disco de 3,5 pulgadas en la parte frontal, dos de las cuales están ocupadas por los discos del sistema. Las 10 ranuras de disco frontales restantes tienen paneles de relleno permanentes. En la siguiente tabla, se describen las opciones de configuración.

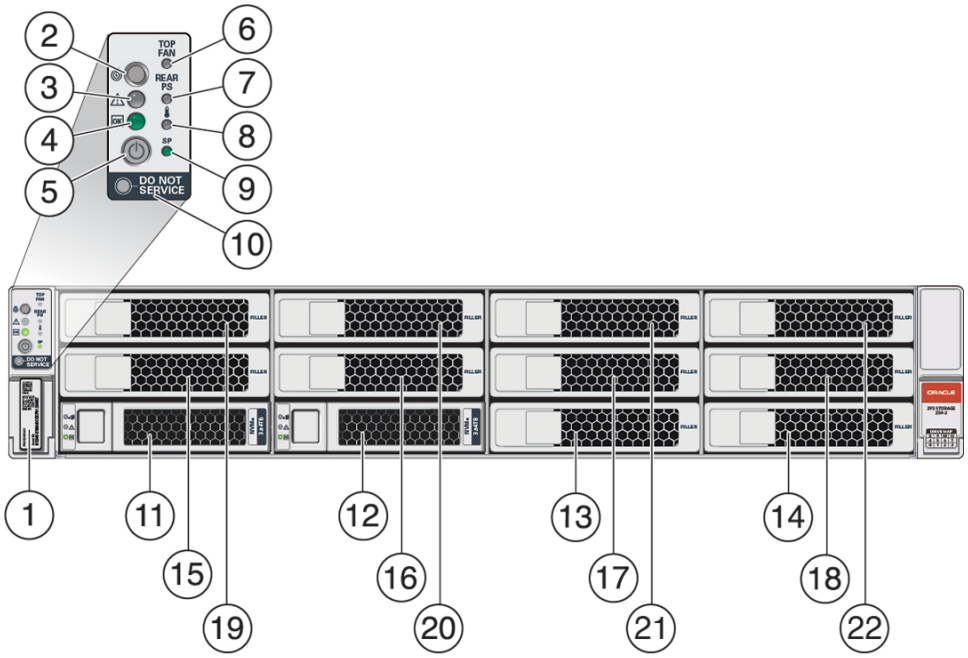
CPU	Memoria	Discos del sistema	Ranuras PCIe	HBA
2 de 24 núcleos, 2,0 GHz	512 GB o 1,0 TB	2 NVMe de 3,5"	3 dedicadas; 5 disponibles; 2 no disponibles (paneles de relleno permanentes)	SAS-3 externo de 4 puertos (4x4) y 12 Gb/s

La especificación de componentes más reciente está en `https://www.oracle.com/storage/nas/index.html`.

ZS9-2 Front and Rear Panel Components

Componentes del panel frontal del controlador ZS9-2: las ranuras de unidades y los componentes del panel frontal del controlador ZS9-2 se muestran en la siguiente figura.

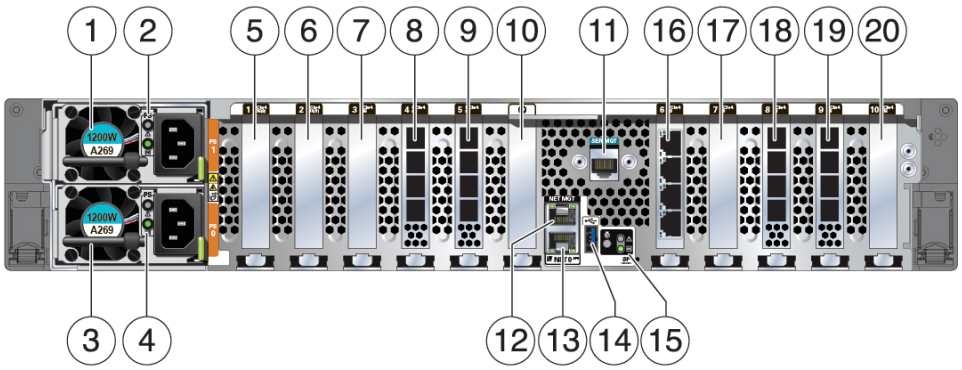
FIGURA 1 Panel frontal de ZS9-2



1 Etiqueta RFID	**2** LED de estado del sistema: localización (blanco)	**3** LED de estado del sistema: acción de servicio requerida (ámbar)
4 LED de estado del sistema: estado de energía (verde)	**5** Botón de encendido	**6** Acción de servicio requerida de ventilador (ámbar)
7 Acción de servicio requerida (ámbar) de fuente de alimentación	**8** Aviso de sobrecalentamiento(ámbar)	**9** Estado del procesador de servicio (SP) (verde)
10 Indicador de no realizar servicio	**11** Disco de sistema 0	**12** Disco de sistema 1
13 Panel de relleno	**14** Panel de relleno	**15** Panel de relleno
16 Panel de relleno	**17** Panel de relleno	**18** Panel de relleno
19 Panel de relleno	**20** Panel de relleno	**21** Panel de relleno
22 Panel de relleno		

Componentes del panel trasero de ZS9-2: las ranuras PCIe del controlador ZS9-2 y los componentes del panel posterior se muestran en la siguiente figura (se muestra el modelo de gama alta de ZS9-2).

FIGURA 2 Panel posterior de ZS9-2



1 Fuente de alimentación (PSU) 1	**2** Indicadores de estado de la fuente de alimentación (PSU) 1 (de arriba hacia abajo): ■ Atención (ámbar) ■ Estado de energía correcto (verde)	**3** PSU 0
4 Indicadores de estado de la fuente de alimentación (PSU) 0 (de arriba hacia abajo): ■ Atención (ámbar) ■ Estado de energía correcto (verde)	**5** Segunda opción de PCIe (ranura 1)	**6** Tercera opción de PCIe (ranura 2)
7 Quinta opción de PCIe (ranura 3)	**8** HBA SAS-3 externo (ranura 4)	**9** Ranura 5: ■ Modelo de gama alta: HBA SAS-3 externo ■ Modelo de gama media: panel de relleno; ranura no disponible
10 No disponible	**11** Puerto de gestión serie (SER MGT) RJ-45	**12** Puerto NET MGT del procesador de servicio
13 Puerto de red (NET) Gigabit Ethernet (GbE) RJ-45 100/1000BASE-T: NET 0	**14** Puerto USB 3.0	**15** LED de estado de sistema: ■ Localización (blanco): izquierda ■ Atención (ámbar): parte superior derecha

		■ Estado de energía (verde): parte inferior derecha
16 Tarjeta de interfaz de cluster (ranura 6)	**17** Primera opción de PCIe (ranura 7)	**18** Ranura 8: ■ Modelo de gama alta: HBA SAS-3 externo ■ Modelo de gama media: panel de relleno; ranura no disponible
19 HBA SAS-3 externo (ranura 9)	**20** Cuarta opción de PCIe (ranura 10)	

Compatibilidad de tarjeta de interfaz de cluster:los controladores ZS9-2 utilizan la agrupación en clusters basada en Ethernet con dos puertos Ethernet en el adaptador Ethernet de cuatro puertos 10GBASE-T de Oracle. Las otras tarjetas de interfaz de cluster de controlador utilizan la agrupación en clusters en serie con dos enlaces de cluster serie y brindan conectividad Ethernet a través de un enlace. Por lo tanto, la tarjeta de interfaz de cluster de ZS9-2 no es compatible con modelos de controladores más antiguos.

Para obtener información sobre cómo conectar cables para formar un cluster, consulte "Conexión de cables de cluster" en la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.

Puerto Ethernet

El controlador ZS9-2 tiene un conector de red RJ-45 Gigabit Ethernet (GbE) 100/1000BASE-T, con la etiqueta NET0 en el panel posterior. El puerto funciona a 100 Mbits/s o 1000 Mbits/s. Utilice este puerto para conectar el dispositivo a la red.

Hay dos indicadores de estado (LED) en este puerto. Estos indicadores son visibles desde la parte posterior del controlador.

TABLA 15 Indicadores de estado de puertos Gigabit Ethernet

Nombre de indicador de estado	Ubicación	Color	Estado y significado
Actividad	Inferior Izquierda	Verde	■ Encendido: el enlace está activo. ■ Apagado: sin enlace ■ Parpadeando. actividad de paquetes.
Velocidad de enlace	Inferior derecha	Verde	■ Apagado: enlace 100BASE-T (si el enlace está activo) ■ Encendido: enlace 1000BASE-T

Puerto de gestión de red

El controlador ZS9-2 tiene una interfaz de dominio de gestión de 10/100/1000BASE-T Ethernet, con la etiqueta NET MGT. Hay dos indicadores de estado (LED) en este puerto. Estos indicadores son visibles desde la parte posterior del controlador. El puerto NET MGT del procesador de servicio es una conexión opcional al procesador de servicio de Oracle ILOM. El puerto NET MGT está configurado por defecto para usar el protocolo de configuración dinámica de host (DHCP). El puerto NET MGT del procesador de servicio utiliza un cable RJ-45 para la conexión 10/100/1000 BASE-T.

TABLA 16 Indicadores de estado del puerto de gestión de red

Nombre de indicador de estado	Ubicación	Color	Estado y significado
Actividad	Superior izquierda	Verde	■ Encendido: el enlace está activo. ■ Apagado: sin enlace ■ Parpadeando. actividad de paquetes.
Velocidad de enlace	Superior derecha	Verde	■ Encendido: enlace 1000BASE-T ■ Apagado: enlace 10/100BASE-T.

Puerto de gestión serie

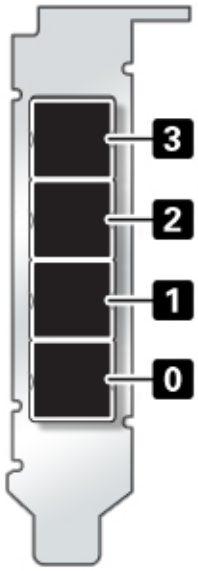
El puerto SER MGT del procesador de servicio utiliza un cable RJ-45 y es la conexión por defecto al procesador de servicio de Oracle ILOM. Este puerto admite conexiones locales al controlador y solo reconoce los comandos de la interfaz de línea de comandos (CLI) de Oracle ILOM. Por lo general, a este puerto, se conecta un terminal o un emulador de terminal.

Nota - Este puerto no admite conexiones de red.

Puertos HBA SAS 4x4

Los HBA SAS 4x4 se instalan en las ranuras PCIe 1, 2, 8 y 9 para el modelo de alta gama de ZS9-2 y en las ranuras 1 y 9 para el modelo de gama intermedia de ZS9-2. Los HBA proporcionan conectividad con estantes de discos externos. Los puertos lógicos del HBA están numerados de 0 a 3, de abajo hacia arriba, como se muestra en la siguiente figura.

FIGURA 3 HBA SAS 4x4 de ZS9-2



Especificaciones de ZS9-2

Especificaciones físicas del controlador ZS9-2: las dimensiones del chasis del controlador ZS9-2 son las siguientes:

Dimensión	Medida	Dimensión	Medida
Altura	8,69 cm (86,9 mm)	Profundidad	76,30 cm (772 mm)
Ancho	48,18 cm (482 mm)	Peso (máximo)	33.11 kg (73 lb)

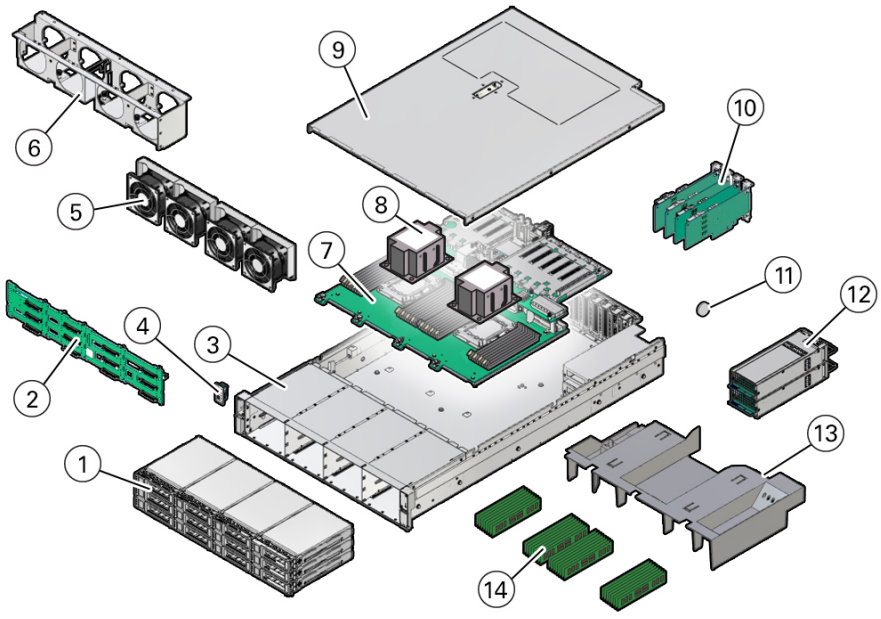
Especificaciones eléctricas del controlador ZS9-2: el controlador ZS9-2 tiene dos fuentes de alimentación, de intercambio en caliente, con capacidad de acceso posterior con redundancia N+N. Para obtener información acerca del consumo general de energía, use la calculadora de energía en línea de Oracle en http://www.oracle.com/goto/powercalculators.

Parámetro	Suministro eléctrico de CA
Frecuencias nominales de entrada	50/60 Hz
Rango de tensión de entrada operativo	100 a 240 V CA
Corriente nominal de entrada	10 A a 100-127 V de CA y 7 A a 200-240 V de CA
Consumo máximo de energía del controlador	Consulte la Calculadora de energía (https://www.oracle.com/goto/powercalculators) y vea los cálculos de vatios para Oracle ZFS Storage ZS9-2
Potencia calorífica máxima del controlador	Consulte la Calculadora de energía (https://www.oracle.com/goto/powercalculators) y vea los cálculos de BTU/h para Oracle ZFS Storage ZS9-2

Emisiones de ruido acústico de ZS9-2: el nivel de ruido basado en el lugar de trabajo de este producto es de 9,5 belios con ponderación A en funcionamiento y de 8,0 belios con ponderación A en estado inactivo (potencia de sonido medida).

Componentes internos de ZS9-2

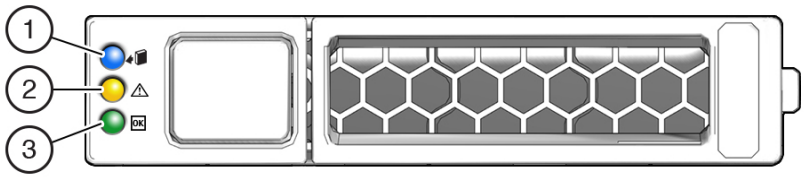
Los componentes principales del controlador ZS9-2 se muestran en la siguiente figura y se identifican en la leyenda.



Componentes mostrados en la figura	Descripción
1	Dos discos del sistema, diez paneles de relleno
2	Placa posterior de discos
3	Chasis del sistema
4	Sensor de temperatura y módulo del indicador LED frontales
5	Módulos de ventilación
6	Bandeja de ventiladores
7	Conjunto de placa base
8	Procesadores y disipadores de calor
9	Cubierta superior
10	Tarjetas PCIe
11	Batería del sistema
12	Fuentes de alimentación
13	Deflector de aire
14	DIMM

Unidad de almacenamiento de ZS9-2

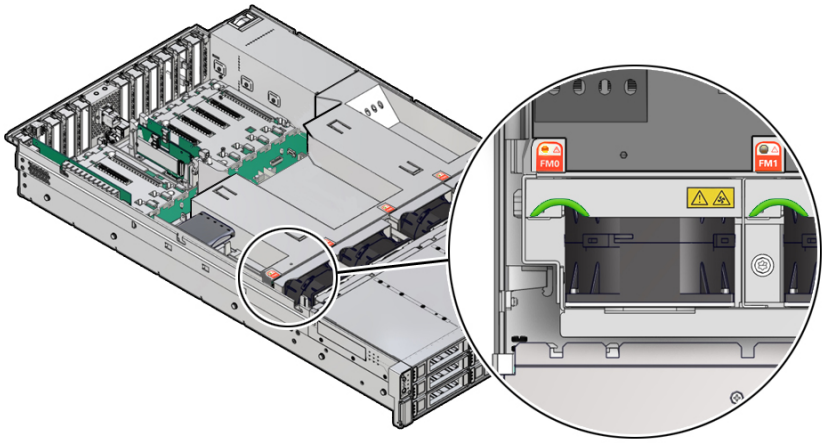
En esta sección, se muestra la ubicación y se explican las funciones de los indicadores de estado de la unidad de almacenamiento.



Referencia	Descripción
1	Listo para extraer (azul)
2	Acción de servicio requerida (ámbar)
3	Estado de energía (verde)

Módulo de ventilación de ZS9-2

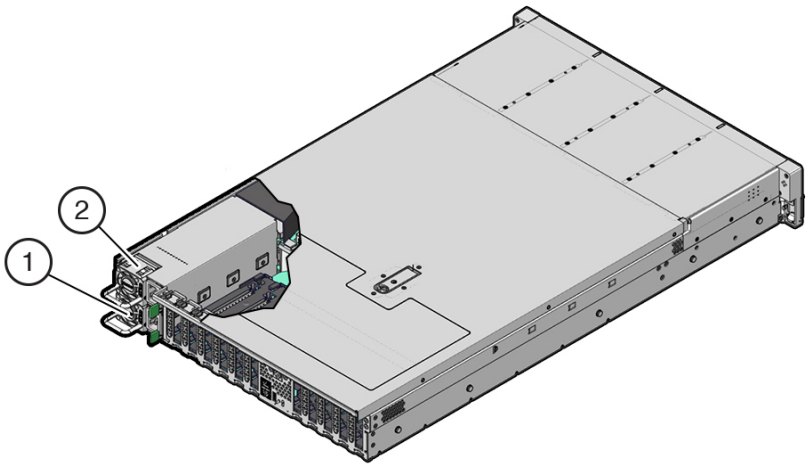
Los cuatro módulos de ventilación están ubicados en la parte frontal del controlador ZS9-2, entre las CPU y las bandejas de las unidades. Los módulos de ventilación se designan de izquierda a derecha. Como se muestra en la siguiente ilustración, los cuatro módulos de ventilación están designados como: FMO, FM1, FM2 y FM3.



Significado de estado y color del LED
Ámbar: el módulo de ventilación tiene un fallo. El LED del ventilador superior frontal y los LED de servicio de reparación de fallos requerido de los paneles frontal y posterior también se iluminan si el sistema detecta un fallo en el módulo de ventilación.
No iluminado: el módulo de ventilación funciona correctamente.

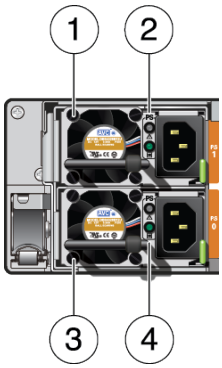
Fuente de alimentación de ZS9-2

Las dos fuentes de alimentación se ubican en el lado derecho del controlador (desde la parte frontal del controlador) y se designan de arriba hacia abajo. Es posible acceder a las fuentes de alimentación desde la parte posterior del controlador. Como se indica en la siguiente ilustración, la designación superior es PS 1 y la designación inferior es PS 0.



Referencia	Descripción
1	Fuente de alimentación 0
2	Fuente de alimentación 1

Ambas fuentes de alimentación garantizan la redundancia permitiendo que el controlador funcione cuando una de las fuentes de alimentación falle. Sin embargo, cuando el controlador funciona en una fuente de alimentación, ya no existe la redundancia, y el riesgo de un cierre inesperado y de pérdida de datos es alto. Cuando una fuente de alimentación o cualquier componente que sea parte de una configuración redundante falle, sustitúyalo de inmediato.

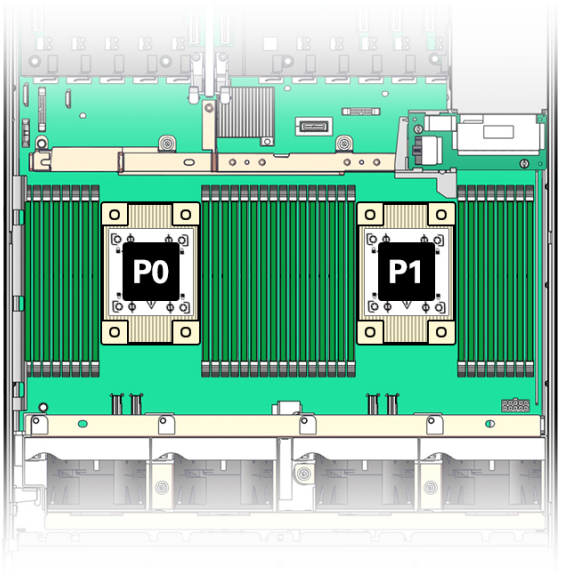


Referencia	Descripción
1	Fuente de alimentación (PS) 1
2	Indicadores de estado de la PS 1: LED de servicio de reparación de fallos requerido (ámbar); LED de estado de energía de entrada de energía CA y salida de energía CC (verde)
3	PS 0
4	Indicadores de estado de la PS 0: LED de servicio de reparación de fallos requerido (ámbar); LED de estado de energía de entrada de energía CA y salida de energía CC (verde)

DIMM de ZS9-2

Cada procesador, P0 y P1, tiene 16 ranuras de DIMM organizadas en 8 canales de memoria. Cada canal de memoria contiene dos ranuras DIMM: una ranura DIMM negra (ranura de canal 0) y una ranura DIMM blanca (ranura de canal 1).

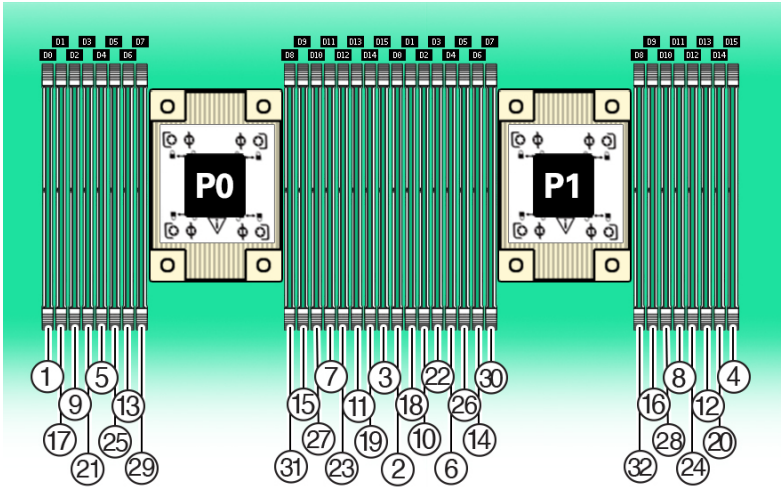
En la siguiente figura, se muestra el diseño físico de los DIMM y los procesadores. Cuando se observa el controlador desde la parte frontal, el procesador 0 (P0) está a la izquierda.



En la siguiente tabla, se muestran los canales de memoria y sus ranuras DIMM asociadas.

Canales de memoria	Ranura DIMM 0 (negro)	Ranura DIMM 1 (blanco)
0	D9	D8
1	D11	D10
2	D13	D12
3	D15	D14
4	D6	D7
5	D4	D5
6	D2	D3
7	D0	D1

Como se muestra en la siguiente figura, las ranuras DIMM llevan las etiquetas D0 a D7 a la izquierda de cada procesador, y D8 a D15 a la derecha de cada procesador. Para cada procesador, las ranuras negras son: D0, D2, D4, D7, D9, D11, D13 y D15. De manera similar, para cada procesador, las ranuras blancas son: D1, D3, D5, D6, D8, D10, D12 y D14.

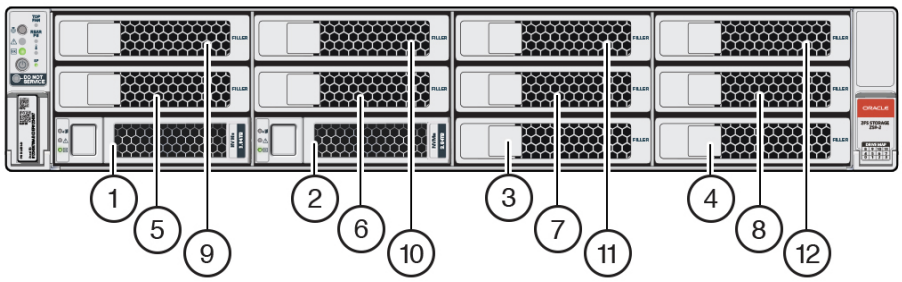


En la siguiente tabla, se describen las configuraciones de memoria admitidas para Oracle ZFS Storage ZS9-2. El modelo de gama intermedia admite 8 o 16 DIMM, y el modelo de gama alta admite 32 DIMM. Todos los DIMM tienen una capacidad de 64 GB. Las ubicaciones de los DIMM que se indican en la tabla se aplican a los procesadores P0 y P1; por ejemplo, P0/D2, P0/D6, P0/D9, P0/D13 y P1/D2, P1/D6, P1/D9, P1/D13.

Configuración	Total de DIMM instalados	Ranuras DIMM rellenas	Capacidad DRAM	Descripción
Modelo de gama intermedia de Oracle Storage ZS9-2; configuración de memoria baja	8	D2, D6, D9, D13	512 GB	Sockets negros completos
Modelo de gama intermedia de Oracle Storage ZS9-2; configuración de memoria alta	16	D2, D6, D9, D13 D3, D7, D8, D12	1024 GB	Sockets negros completos Sockets blancos completos
Modelo de gama alta de Oracle Storage ZS9-2	32	D0, D2, D4, D6, D9, D11, D13, D15 D1, D3, D5, D7, D8, D10, D12, D14	2.048 GB	Sockets negros completos Sockets blancos completos

Unidades de almacenamiento de ZS9-2

Se usan solamente dos ranuras de unidades de almacenamiento para fines de reinicio del sistema que incluyen unidades reflejadas redundantes. Se utilizan y se designan de manera consecutiva desde la izquierda, abajo (disco de sistema 0) hasta la derecha (disco de sistema 1). Todas las demás ranuras de unidades de almacenamiento incluyen paneles de relleno como se indica en la siguiente ilustración Las ranuras de unidades están numeradas de izquierda a derecha, de abajo hacia arriba.



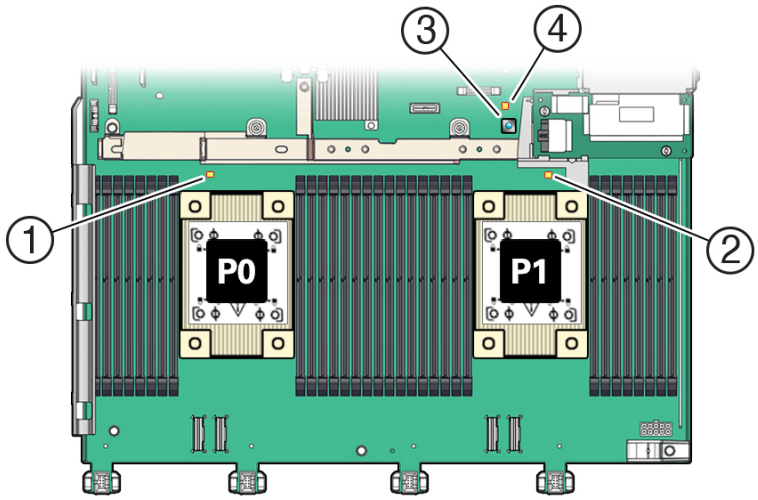
1 Disco de sistema 0	**2** Disco de sistema 1	**3** Panel de relleno
4 Panel de relleno	**5** Panel de relleno	**6** Panel de relleno
7 Panel de relleno	**8** Panel de relleno	**9** Panel de relleno

10 Panel de relleno	**11** Panel de relleno	**12** Panel de relleno

CPU de ZS9-2

Los sockets de la CPU están ubicados debajo del deflector de aire, detrás de los módulos de ventilación y delante de las ranuras PCIe. Visto desde la parte frontal del controlador, el socket del extremo izquierdo está designado como P0 y el del extremo derecho está designado como P1.

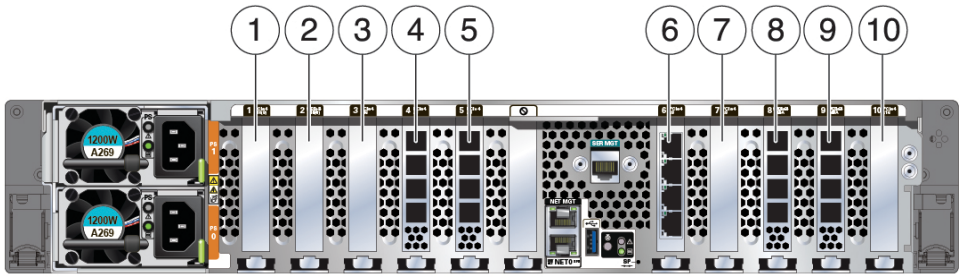
- Si el LED de fallo del procesador está desactivado, significa que el procesador está funcionando correctamente.
- Si el LED de fallo del procesador está activado (ámbar), significa que el procesador es defectuoso y se debe reemplazar.



Referencia	Descripción
1	LED de fallo 0 del procesador
2	LED de fallo 1 del procesador
3	Botón de aviso de fallo
4	LED de estado correcto de circuito de aviso de fallo

Configuración de la tarjeta PCIe de ZS9-2

Las 10 ranuras PCIe se ubican dentro del controlador, en la parte trasera. Visto desde la parte posterior del controlador, las ranuras se dividen en dos grupos, un grupo de cinco a la izquierda de los indicadores posteriores y los puertos de red incorporados y un grupo de cinco a la derecha de los indicadores y los puertos de red. Las ranuras PCIe están designadas de izquierda a derecha (vista posterior) con las seis ranuras del lado izquierdo designadas como ranura PCIe 1 a ranura PCIe 6, y las cinco ranuras del lado derecho designadas como ranura PCIe 7 a ranura PCIe 11. En la siguiente figura, se muestra el modelo de gama alta del controlador ZS9-2.



1 Segunda opción de PCIe	**2** Tercera opción de PCIe	**3** Quinta opción de PCIe
4 HBA SAS-3 externo	**5** ■ Modelo de gama alta: HBA SAS-3 externo ■ Modelo de gama media: panel de relleno; ranura no disponible	**6** Tarjeta de interfaz de cluster
7 Primera opción de PCIe	**8** ■ Modelo de gama alta: HBA SAS-3 externo ■ Modelo de gama media: panel de relleno; ranura no disponible	**9** HBA SAS-3 externo
10 Cuarta opción de PCIe		

Ancho y funciones de las ranuras PCIe

El controlador contiene 10 ranuras de tarjetas PCIe 4.0 de bajo perfil, las cuales tienen las siguientes funciones y ancho:

- Las ranuras 3 y 10 tienen conectores x16 con interfaz eléctrica x16

- Las ranuras 1 y 2 tienen conectores x16 con interfaz eléctrica x8
- Las ranuras 4, 5, 6, 7, 8, y 9 tienen conectores x8 (interfaz eléctrica x8)

Nota - Si bien las ranuras 1 y2 pueden alojar una tarjeta x16, la capacidad de la tarjeta estará limitada por la interfaz eléctrica x8.

Orden de asignación de ranuras de tarjeta PCIe

Cada controlador ZS9-2 de la unidad base está siempre cargado con los siguientes adaptadores PCIe o paneles de relleno:

- Ranura 4: HBA SAS-3 4x4
- Ranura 5: Modelo de gama alta de HBA SAS-3 4x4 modelo de gama alta; modelo de gama media de panel de relleno (ranura no disponible).
- Ranura 6: tarjeta de interfaz de cluster
- Ranura 8: Modelo de gama alta de HBA SAS-3 4x4 modelo de gama alta; modelo de gama media de panel de relleno (ranura no disponible).
- Ranura 9: HBA SAS-3 4x4

Todas las opciones permitidas de las tarjetas PCIe del controlador ZS9-2 se deben instalar en las ubicaciones de las ranuras de tarjetas restantes y se deben completar de acuerdo con la prioridad y la secuencia que se muestran a continuación:

1. Instale tarjetas NIC 100GbE opcionales de dos puertos en la ranura 3 y, luego, en la ranura 10.
2. Instale tarjetas NIC 25GbE opcionales de dos puertos en la ranura 7, luego en la ranura 1, luego en la ranura 2, luego en la ranura 10 y luego en la ranura 3.
3. Instale tarjetas NIC 40GbE opcionales de dos puertos en la ranura 7, luego en la ranura 1, luego en la ranura 2, luego en la ranura 10 y luego en la ranura 3.
4. Instale tarjetas HBA FC opcionales de dos puertos de 32 Gb en la ranura 7, luego en la ranura 1, luego en la ranura 2, luego en la ranura 10 y luego en la ranura 3.
5. Instale tarjetas NIC 10GbE opcionales de cuatro puertos en la ranura 7, luego en la ranura 1, luego en la ranura 2, luego en la ranura 10 y luego en la ranura 3.
6. Instale tarjetas NIC 10GBASE-T opcionales de cuatro puertos en la ranura 7, luego en la ranura 1, luego en la ranura 2, luego en la ranura 10 y luego en la ranura 3.

Almacenamiento conectado de ZS9-2

El controlador ZS9-2 se conecta al almacenamiento externo mediante HBA SAS de 4 puertos (4x4). Puede conectar de 1 a 48 estantes de discos (hasta 1152 unidades) al controlador ZS9-2

de gama alta o de 1 a 24 estantes de discos (hasta 576 unidades) al controlador ZS9-2 de gama intermedia, incluidas las configuraciones de los estantes de discos con dispositivos de datos SSD basados en unidades flash totalmente completos. Los estantes de disco DE3-24 se conectan al controlador con cables ópticos activos (AOC) y los estantes de disco DE2-24 se conectan con cables de cobre. Para obtener información detallada sobre la configuración de los estantes de discos, consulte “Configuraciones de estante de discos” [516].

El controlador ZS9-2 admite los siguientes dispositivos en estantes de disco DE2-24:

HDD con LFF

- H7280A520SUN8.0T
- H7280B520SUN8.0T
- H7280B524SUN8.0T

HDD con SFF

- H101860SFSUN600G
- H101812SFSUN1.2T
- H1018124FSUN1.2T

Dispositivos de caché de log

- HSCAC2DA6SUN200G
- HBCAC2DH6SUN200G
- HBSAC2DH6SUN200G
- HPCAC2DH6ORA200G
- HPSAC2DH6ORA200G

Dispositivos de caché de lectura

- HSCAC2DA2SUN1.6T
- HBCAC2DH2SUN3.2T
- HBSAC2DH2SUN3.2T

Mantenimiento del controlador ZS7-2

Asegúrese de leer las secciones Introducción al mantenimiento del dispositivo [17] y Requisitos previos para el mantenimiento del hardware [65].

La mayoría de los fallos de hardware se solucionan después de reemplazar el componente afectado. Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].

Para sustituir los componentes de hardware de ZS7-2, realice las siguientes tareas:

- Sustitución de una HDD de ZS7-2 [117]
- Sustitución de un módulo de ventilación de ZS7-2 [121]
- Sustitución de una fuente de alimentación de ZS7-2 [126]
- Sustitución de un DIMM de ZS7-2 [130]
- Sustitución o agregación de una tarjeta PCIe de ZS7-2 [137]
- Sustitución de una batería de sistema de ZS7-2 [142]

Para obtener información detallada acerca del controlador ZS7-2, consulte los siguientes temas:

- "Opciones de configuración de ZS7-2" [144]
- "Componentes del panel frontal y posterior del controlador ZS7-2" [145]
- "Especificaciones del controlador ZS7-2" [150]
- "Componentes internos de ZS7-2" [151]
- "CPU del controlador ZS7-2" [157]
- "Configuración de tarjetas PCIe del controlador ZS7-2" [158]
- "Almacenamiento conectado de ZS7-2" [161]

▼ Sustitución de una HDD de ZS7-2

Las HDD permiten el intercambio en caliente, y se pueden extraer e instalar cuando el controlador se está ejecutando sin afectar otras funciones del hardware. Realice el siguiente procedimiento para reemplazar una HDD de ZS7-2.

Nota - Si hay más de una unidad en estado de fallo, sustituya una a la vez. Si extrae más de una unidad en una sucesión rápida, se producirá un fallo de hardware o agrupación. Asimismo, no realice una operación de configuración de agrupación cuando haya una actualización de firmware de disco en curso. Para comprobar si hay una actualización en curso, navegue hasta Mantenimiento > Sistema en la BUI o hasta `maintenance system updates` en la CLI.

1. Identifique la HDD defectuosa.

- Si no está presente físicamente en el sistema, vaya a Mantenimiento > Hardware en la BUI y abra la vista detallada del controlador. La unidad defectuosa tiene un ícono de estado ámbar o azul en ámbar (lista para extraer). Tome nota del ID de la unidad defectuosa. Haga clic en la entrada de esa unidad en la tabla para resaltar la ubicación de la unidad en la ilustración del controlador. Para ver detalles sobre la unidad defectuosa, haga clic en el ícono de información y, luego, en Problemas activos.
- Si está presente en la ubicación del sistema, puede observar el indicador ámbar de acción de servicio requerida de la HDD, el cual debería estar iluminado. Además, puede hacer clic en el ícono de localización de la BUI para que el LED de localización de la unidad defectuosa se ilumine.

2. Verificar que la unidad defectuosa esté lista para extraer.

Atención - Quitar la unidad antes de que esté lista para extraer puede provocar la pérdida de datos.

Utilice cualquiera de los siguientes métodos para verificar que la unidad defectuosa esté lista para extraer:

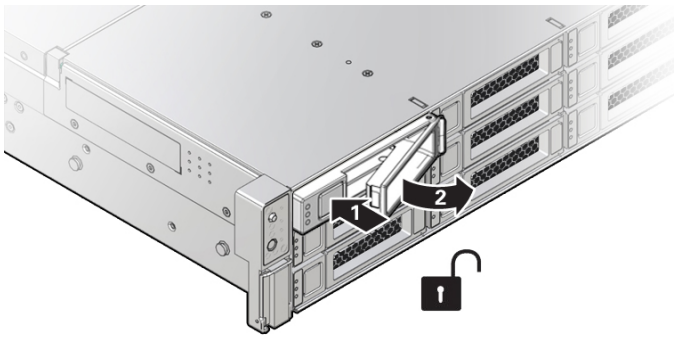
- En la unidad defectuosa, el LED de Listo para extraer se enciende, tal como se muestra en “Unidad de almacenamiento del controlador ZS7-2” [152].
- En la BUI:
  - El ícono de estado de la unidad defectuosa en la vista detallada en Mantenimiento > Hardware cambió de ámbar a azul en ámbar.
  - En la ventana de información Detalles de componentes (haga clic en el ícono de información) para la unidad defectuosa, se muestra Sí como el valor de la propiedad Lista para extraer.
- En la CLI (y la API de RESTful), el valor de la propiedad `readytoremove` de la unidad defectuosa es `true`:

```
hostname:maintenance chassis-000 disk-001> get readytoremove
                readytoremove = true
```

3. **En la unidad que desea extraer, presione el botón de apertura de unidad para abrir el pasador.**

4. **Presione el botón de liberación de la traba para abrir la traba de la unidad [1, 2].**

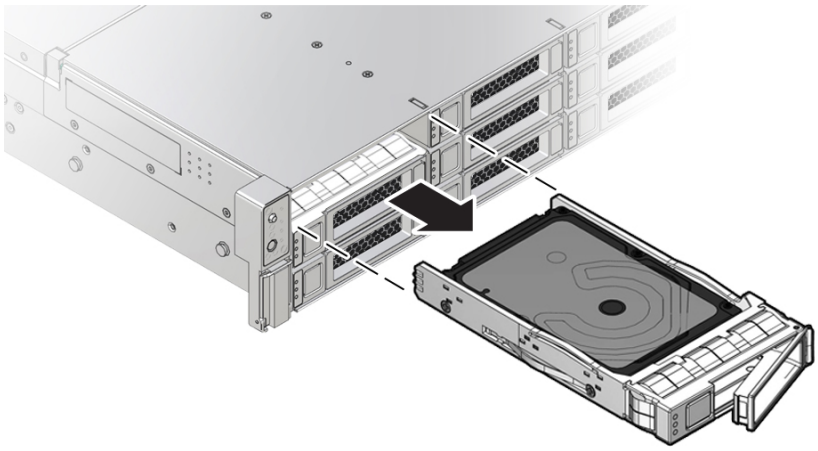
   En la siguiente imagen, se muestra la ubicación de la unidad con fines ilustrativos únicamente.



Referencia	Descripción
1	Presione el botón de liberación de la traba.
2	Permita que se abra.

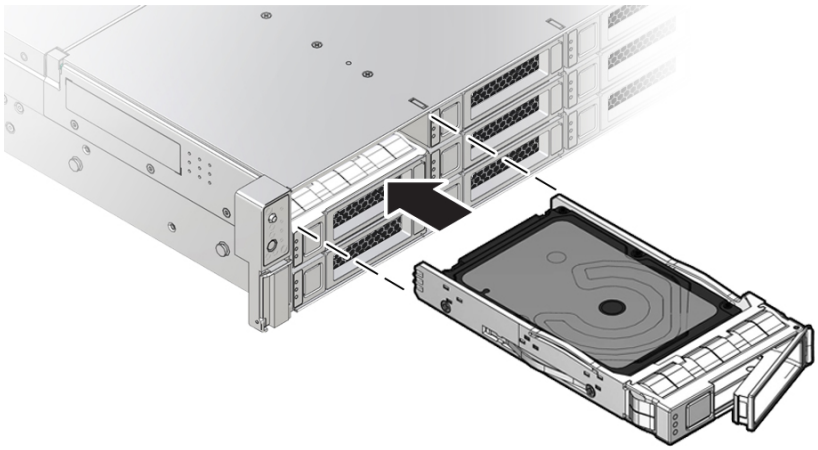
Atención - Esta traba no es un mecanismo de expulsión. No abra la traba demasiado a la derecha. Si lo hace, la puede dañar.

5. **Sujete la traba y tire de la unidad para extraerla de la ranura.**



6. **Una vez transcurridos al menos 30 segundos, vaya a la pantalla Hardware > Mantenimiento y haga clic en el ícono de la flecha derecha en el controlador del sistema para verificar que el software haya detectado que la unidad no está presente.**

7. **En la unidad de sustitución, abra la palanca de liberación y deslice la unidad en la misma ranura hasta que encaje por completo. Cierre el pasador para asegurar la unidad en su lugar.**



El software de los sistemas Oracle ZFS Storage Appliance detecta y configura automáticamente la nueva unidad.

8. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador y verifique que el ícono de estado de la unidad instalada recientemente esté en verde. Para ver detalles sobre la nueva unidad, haga clic en el ícono de información correspondiente.**

9. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

▼ Sustitución de un módulo de ventilación de ZS7-2

No es necesario que apague el controlador para realizar el mantenimiento de los módulos de ventilación. No debe comenzar este procedimiento, a menos que tenga un módulo de ventilación de reemplazo y esté preparado para instalarlo de inmediato.

Atención - Cuando retira y reemplaza un módulo de ventilación del controlador ZS7-2, debe realizar el procedimiento completo en 20 segundos para mantener una refrigeración adecuada del sistema. Extraiga y sustituya solo un módulo de ventilación a la vez. Asegúrese de contar con el módulo de ventilación de reemplazo y compruebe que esté listo para la instalación antes de comenzar el procedimiento de sustitución. Si la sustitución del módulo de ventilación no se realiza en el lapso de los 20 segundos posteriores a la extracción, Oracle ILOM realiza acciones preventivas para cerrar el sistema con el fin de evitar daños térmicos en el sistema.

Los módulos de ventilación permiten el intercambio en caliente, y se pueden extraer e instalar cuando el controlador está funcionando, sin afectar otras funciones del hardware. Realice el siguiente procedimiento para sustituir el módulo de ventilación del controlador ZS7-2.

Antes de empezar Desembale el módulo de ventilación de sustitución y prepárelo para insertarlo en el chasis del controlador inmediatamente después de extraer el ventilador defectuoso.

1. **Identifique el módulo de ventilación defectuoso.**

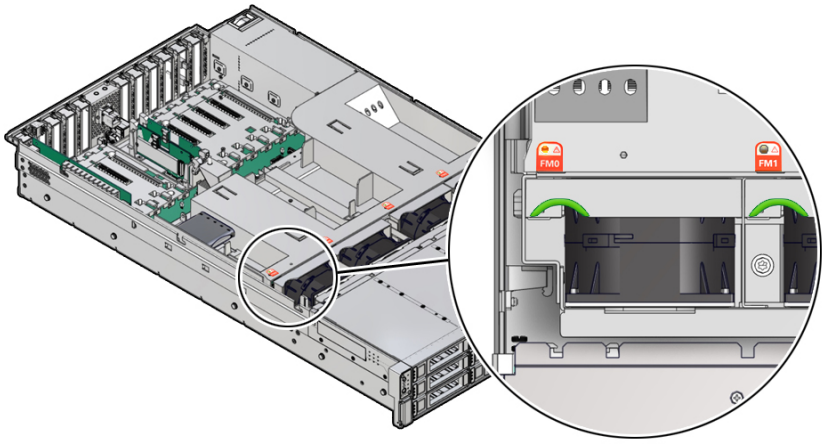
   - Si no está presente en el sistema, vaya a la sección Mantenimiento > Hardware de la BUI, haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, haga clic en Ventilador y tome nota del ID del módulo de ventilación defectuoso, que tiene un ícono ámbar. Para resaltar la ubicación del módulo de ventilación en la imagen del controlador, haga clic en el ID del módulo de ventilación. Para ver detalles sobre el módulo de ventilación defectuoso, haga clic en el ícono de información y luego en Problemas activos.
   - Si está presente en la ubicación del sistema, puede observar el indicador ámbar de acción de servicio requerida del módulo de ventilación, el cual debería estar iluminado.

2. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

3. **Para acceder a los módulos de ventilación, extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

4. **Identifique el módulo de ventilación defectuoso.**

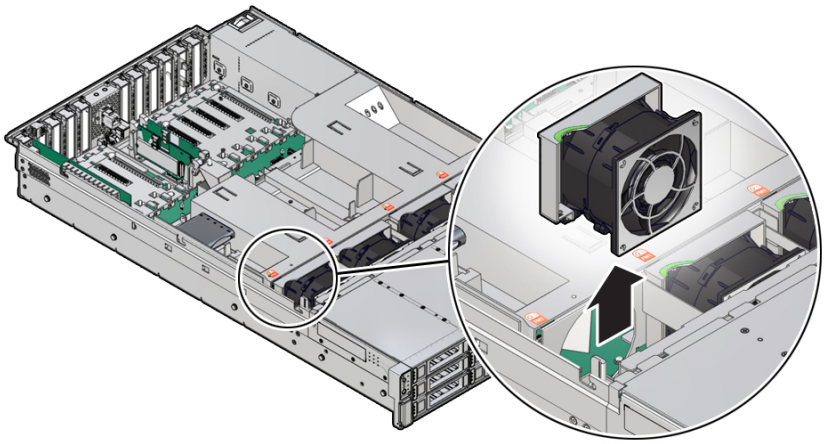
Cada módulo de ventilación tiene un indicador de estado de ventilador (LED) que está ubicado junto al módulo. Si el LED es de color ámbar, significa que el ventilador es defectuoso. La ubicación del LED de estado de ventilador se muestra en la siguiente figura.



Significado de estado y color del LED
Ámbar: el módulo de ventilación tiene un fallo. El LED del ventilador superior frontal y los LED de servicio de reparación de fallos requerido de los paneles frontal y posterior también se iluminan si el sistema detecta un fallo en el módulo de ventilación.
No iluminado: el módulo de ventilación funciona correctamente.

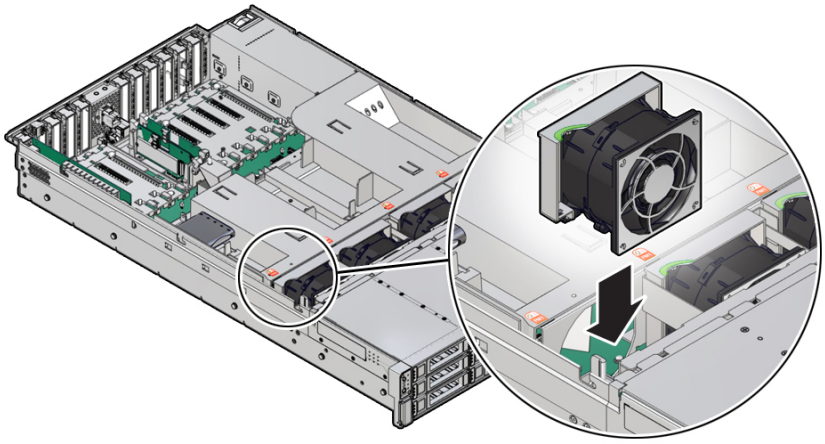
5. **Con el índice y el pulgar, tome la pieza resaltada en verde y levante el módulo de ventilación en forma lineal hacia arriba y quítelo del chasis. Déjelo a un lado sobre una alfombra antiestática.**

Atención - El movimiento o balanceo excesivos del módulo de ventilación durante la extracción puede provocar daños en el conector interno de la placa del módulo de ventilación. Al extraer un módulo de ventilación, no lo balancee hacia ambos lados.



6. **Coloque el módulo de ventilación de sustitución de modo que el conector en la parte inferior del módulo quede alineado con el conector en la parte interna de la ranura y que todas las lengüetas y las etiquetas estén colocadas correctamente.**

Los módulos de ventilación están diseñados para garantizar que se instalen con la orientación correcta.



7. **Deslice el módulo de ventilación en la ranura hasta que encaje por completo.**

8. **Verifique que el indicador de estado del módulo de ventilación (LED ámbar) no esté iluminado en el módulo de ventilación de reemplazo.**

9. **Instale la cubierta superior del controlador.**

   Consulte Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].

10. **Verifique que el LED de fallo del ventilador superior en la parte frontal del controlador y los LED de servicio de reparación de fallos requerido en las partes frontal y posterior del controlador no estén encendidos.**

11. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, luego, en Ventilador, y verifique que el ícono de estado del módulo de ventilación instalado recientemente esté en verde. Para ver detalles sobre el nuevo módulo de ventilación, haga clic en el ícono de información correspondiente.**

12. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte “Reparación de problemas activos” [50].**

Sustitución de una fuente de alimentación de ZS7-2

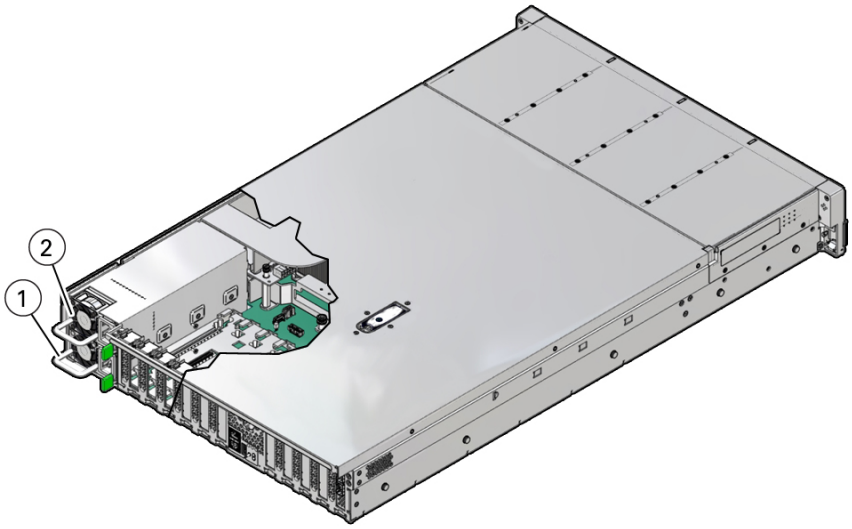
Atención - Si falla una fuente de alimentación, y no dispone de otra para sustituirla, no la extraiga. Esto permite conservar el flujo de aire adecuado y evita posibles daños en el equipo.

Los controladores están equipados con fuentes de alimentación redundantes de intercambio en caliente. Use el siguiente procedimiento para reemplazar la fuente de alimentación del controlador ZS7-2.

1. **Identifique la fuente de alimentación defectuosa.**

   - Si no está presente en el sistema, vaya a la sección Mantenimiento > Hardware de la BUI, haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, haga clic en PSU y tome nota del ID de la fuente de alimentación defectuosa, que tiene un ícono ámbar. Para resaltar la ubicación de la fuente de alimentación en la imagen del controlador, haga clic en el ID de la fuente de alimentación. Para ver detalles sobre la fuente de alimentación defectuosa, haga clic en el ícono de información y luego en Problemas activos.
   - Si está presente en la ubicación del sistema, puede observar el indicador ámbar de acción de servicio requerida de la fuente de alimentación, el cual debería estar iluminado.

Nota - Puede suceder que los ventiladores de la fuente de alimentación defectuosa giren al encender el sistema. Puede extraer la fuente de alimentación aunque los ventiladores estén girando.



Referencia	Descripción
1	Fuente de alimentación 0
2	Fuente de alimentación 1

2. **Obtenga acceso a la parte trasera del controlador donde se encuentra la fuente de alimentación defectuosa.**

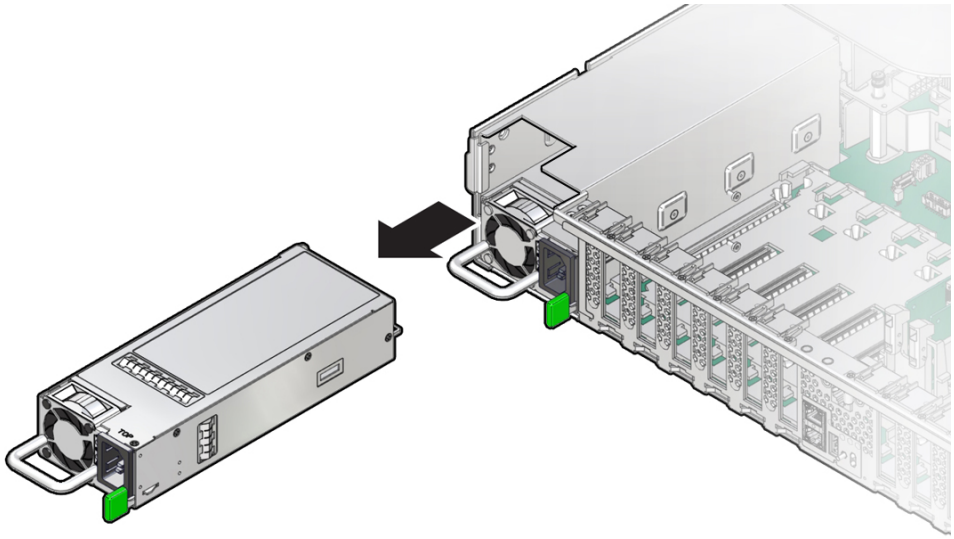
3. **Si el organizador de cables (CMA) está instalado, desconecte los conectores del lado izquierdo del CMA y quite el CMA.**

   Para conocer la ubicación de los conectores del lado izquierdo del CMA, consulte "Installing a ZS7-2 Cable Management Arm" in *Oracle ZFS Storage Appliance Installation Guide*.

Atención - Al desconectar los conectores del lado izquierdo del CMA, asegúrese de usar el brazo para sujetar el CMA de modo que no caiga por su propio peso y sostenga los conectores del lado derecho; de lo contrario, el CMA se puede dañar. Debe seguir sujetando el CMA hasta que haya reconectado ambos conectores del lado izquierdo.

4. **Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación defectuosa.**

5. **Sujete la fuente de alimentación y mueva el pasador de la fuente de alimentación hacia la izquierda.**



6. **Retire la fuente de alimentación del controlador.**

Atención - Cuando quite una fuente de alimentación, debe sustituirla con otra; de lo contrario, el controlador se puede sobrecalentar debido a una circulación de aire inadecuada.

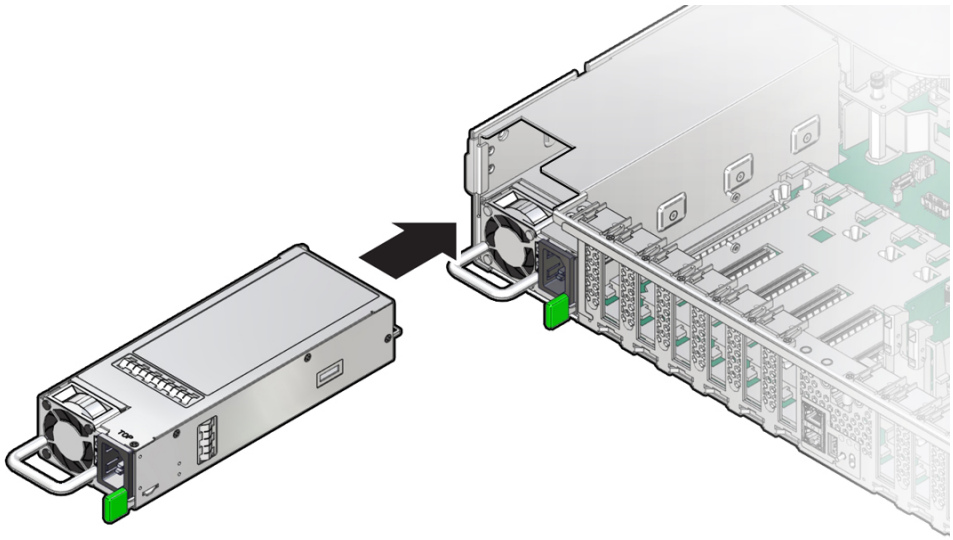
7. **Quite la fuente de alimentación sustituta del embalaje y colóquela en una alfombra antiestática.**

Atención - Siempre sustituya una fuente de alimentación defectuosa con un modelo del mismo tipo de fuente de alimentación.

8. **Alinee la fuente de alimentación de sustitución con la ranura de fuente de alimentación vacía.**

9. **Deslice la fuente de alimentación dentro de la ranura hasta que esté completamente encajada.**

   Escuchará un chasquido cuando la fuente de alimentación se encaje completamente.



10. **Vuelva a conectar el cable de alimentación de la fuente de alimentación.**

11. **Verifique que el LED de servicio de reparación de fallos requerido de color ámbar en la fuente de alimentación reemplazada y los LED de servicio de reparación de fallos requerido no estén encendidos en los paneles frontal y posterior.**

Nota - Después de reemplazar la fuente de alimentación 0, es posible que deba restablecer el procesador de servicio (SP) de Oracle ILOM para propagar los datos de las propiedades de identidad de claves (KIP) a la nueva fuente de alimentación. Para obtener instrucciones sobre cómo restablecer el SP, consulte la *Guía de configuración y mantenimiento de Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 4.0, versión de firmware 4.0.x* en `https://www.oracle.com/goto/ilom/docs`. La fuente de alimentación 1 no contiene datos de KIP y, por lo tanto, no es necesario un restablecimiento del SP después del reemplazo.

---

12. **Si desconectó los dos conectores del lado izquierdo del CMA, vuelva a conectarlos.**

13. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, luego en PSU, y verifique que el ícono de estado de la fuente de alimentación instalada recientemente esté en verde. Para ver detalles sobre la nueva fuente de alimentación, haga clic en el ícono de información correspondiente.**

14. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

▼ Sustitución de un DIMM de ZS7-2

Atención - Este procedimiento requiere que manipule componentes sensibles a descargas electrostáticas, lo que puede provocar fallos en el componente. Para evitar daños, utilice una muñequera y una alfombra antiestáticas cuando manipule los componentes.

La extracción de un DIMM es una operación que se debe realizar cuando el controlador no está en funcionamiento. *Debe* apagar el dispositivo antes de extraer el DIMM. Se perderá el acceso al almacenamiento a menos que el sistema tenga una configuración de cluster.

1. **Identifique el DIMM defectuoso.**

   Navegue hasta la sección Mantenimiento > Hardware de la BUI, haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, haga clic en DIMM y tome nota del ID del DIMM defectuoso, que tiene un ícono ámbar. Para resaltar la ubicación del módulo de memoria en la imagen del controlador, haga clic en el ID del módulo. Para ver detalles sobre el módulo defectuoso, haga clic en el ícono de información y, luego, en Problemas activos.

2. **Apague el controlador mediante uno de los métodos de apagado que se describen en "Apagado del controlador" [66].**

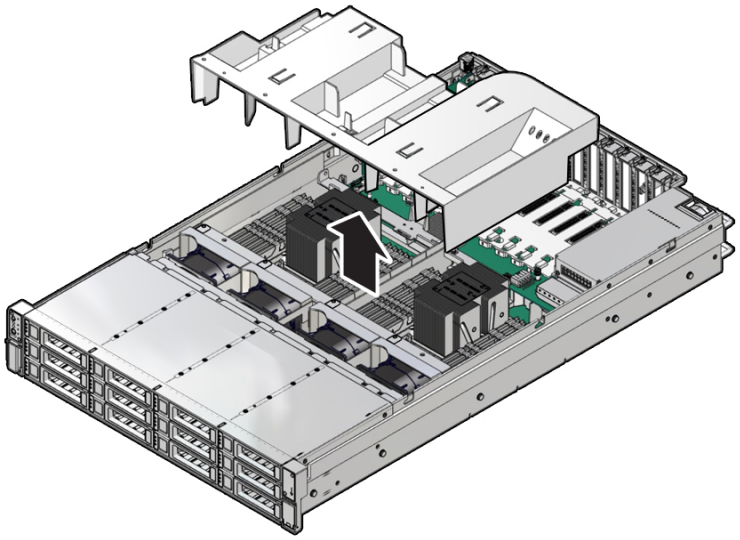
3. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel trasero del controlador.**

Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

4. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

5. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

6. **Retire el deflector de aire levantando el deflector y quitándolo del controlador.**

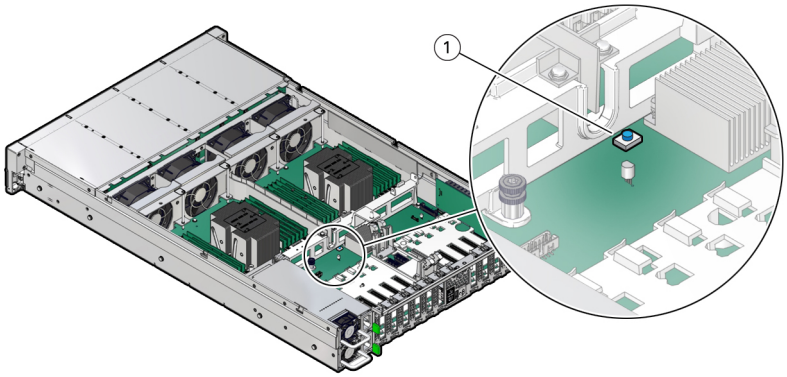


7. **Deje a un lado el deflector de aire.**

8. **Localice el botón de aviso de fallo.**

   Cuando se presiona el botón de aviso de fallo [1] del controlador, se enciende la luz verde del LED ubicado junto al botón de aviso de fallo para indicar que hay suficiente voltaje presente en el circuito de aviso de fallo para iluminar cualquier LED de fallo que se deba encender debido al fallo de un componente. Si este LED no se ilumina cuando presiona el botón de aviso de fallo, es probable que el capacitor que alimenta el circuito de aviso de fallo haya perdido la carga. Esto puede ocurrir si el botón de aviso de fallo se presiona durante varios minutos con los LED de fallo encendidos o si el controlador ha estado apagado durante más de 15 minutos.

En la siguiente figura, se muestra la ubicación del botón de aviso de fallo.

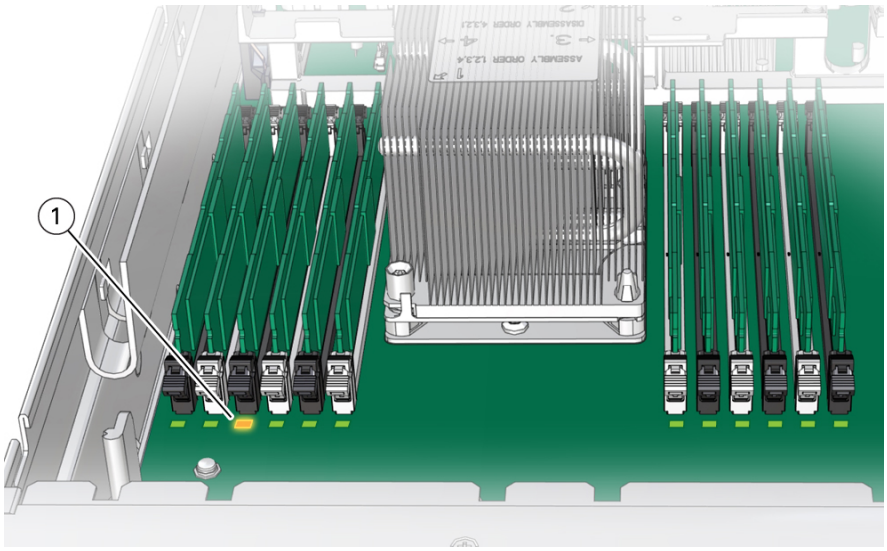


9. **Identifique físicamente la ubicación del DIMM con fallo y marque dicha ubicación presionando el botón de aviso de fallo en la placa base.**

   Los DIMM defectuosos se identifican con el LED ámbar correspondiente en la placa base.

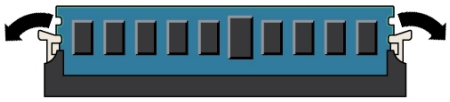
   - Si el LED de fallo del DIMM está apagado, significa que el DIMM funciona correctamente.

- Si el LED de fallo (ámbar) del DIMM está encendido, significa que el DIMM es defectuoso y se debe reemplazar [1].

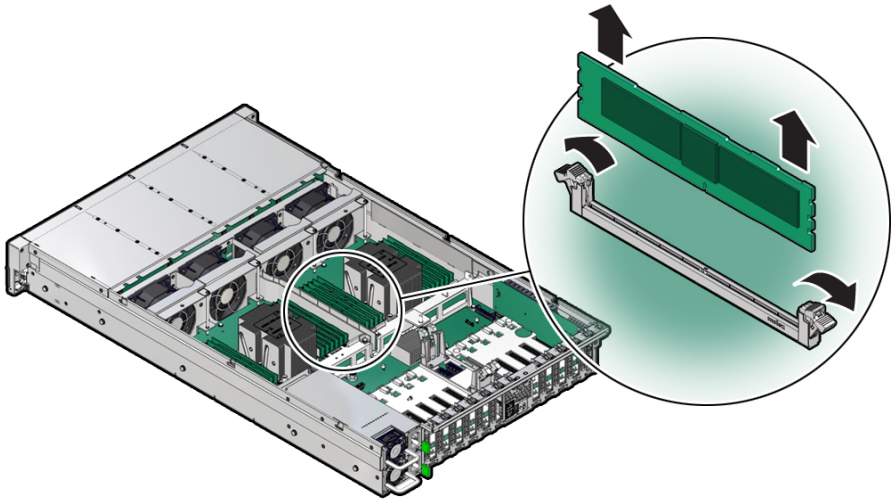


10. **Rote ambas palancas de expulsión de las ranuras DIMM hacia afuera tanto como se pueda.**

    Esta acción desbloquea el DIMM y lo expulsa del socket.



11. **Con cuidado, levante el DIMM hacia arriba y extráigalo del socket.**



12. **Repita los pasos anteriores hasta extraer todos los DIMM defectuosos.**

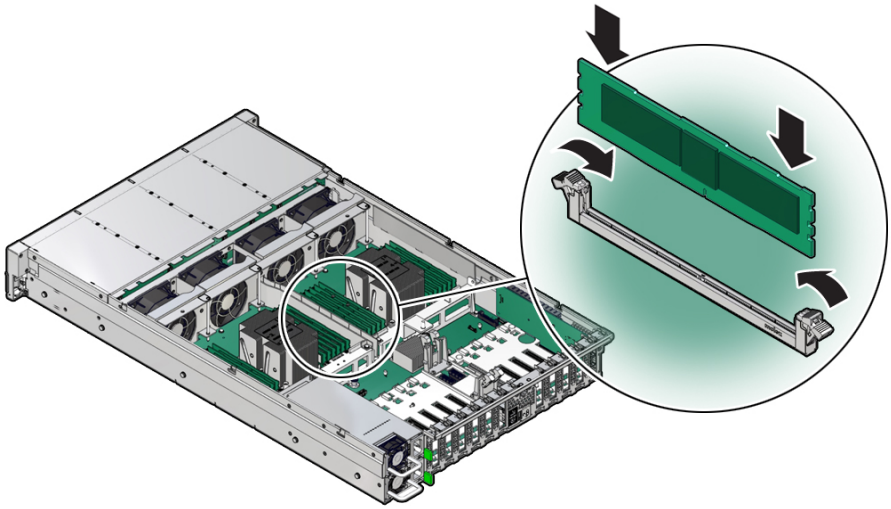
13. **Para instalar un DIMM de reemplazo, asegúrese de que las palancas de expulsión en ambos extremos de la ranura DIMM estén completamente abiertas.**

14. **Alinee el DIMM con la ranura vacía.**

    Alinee la muesca del DIMM con un saliente en la ranura DIMM para asegurarse de que el DIMM se instale correctamente.

15. **Empuje el DIMM dentro de la ranura del conector hasta que las lengüetas de expulsión fijen el DIMM en su lugar.**

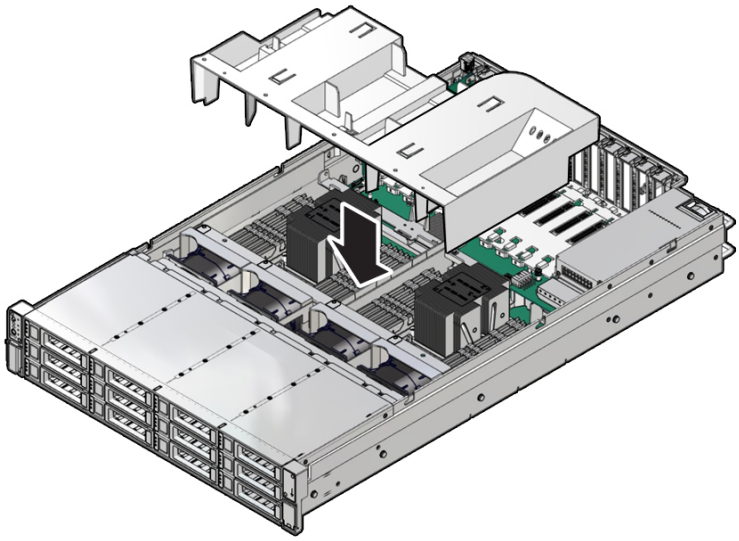
Si el DIMM no se encaja fácilmente en la ranura del conector, verifique que la muesca del DIMM esté alineada con la llave del conector en la ranura del conector. Si la muesca no está alineada, el DIMM se puede dañar.



16. **Asegúrese de que las palancas hayan subido por completo y de que se haya asegurado el DIMM en la ranura.**

17. **Repita los pasos anteriores hasta instalar todos los DIMM de reemplazo.**

18. **Instale el deflector de aire colocándolo en el controlador y haciéndolo descender hasta la posición de inserción.**



19. **Sustituya la cubierta superior del chasis.**

20. **Para volver a colocar el controlador en la posición de rack normal, tire de las lengüetas de liberación verdes al costado de cada guía y, al mismo tiempo, empuje el controlador de almacenamiento dentro del rack.**

21. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.**

22. **Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación.**

23. **Verifique que la alimentación en espera esté conectada. Aproximadamente dos minutos después de conectar los cables de alimentación, el indicador de estado de energía del panel frontal comienza a parpadear.**

24. **Cuando el indicador de estado de energía parpadea, presione y suelte el botón de encendido del panel frontal del controlador.**

El indicador de estado de energía sigue parpadeando durante la secuencia de inicio, que se prolonga durante varios minutos. Cuando el sistema está en funcionamiento, el indicador permanece encendido.

25. **Cuando el indicador de estado de energía esté encendido sin parpadear, inicie sesión y vaya a la pantalla Maintenance > Hardware (Mantenimiento > Hardware) de la BUI. Haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, luego, en DIMM, y verifique que el ícono de estado del módulo instalado recientemente esté en verde. Para ver detalles sobre el nuevo módulo, haga clic en el ícono de información correspondiente.**

26. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

Sustitución o agregación de una tarjeta PCIe de ZS7-2

Atención - Este procedimiento requiere que manipule componentes sensibles a descargas electrostáticas, lo que puede provocar fallos en el componente. Para evitar daños, utilice una muñequera y una alfombra antiestáticas cuando manipule los componentes.

La sustitución o la agregación de una tarjeta PCIe es un procedimiento que se debe realizar cuando el controlador está desconectado, y se debe cortar la energía del controlador. Si está instalando una nueva versión del adaptador, actualice el software del sistema antes de instalar el adaptador como se describe en Actualización de software [557]. Use el siguiente procedimiento para reemplazar o agregar una tarjeta PCIe de ZS7-2.

1. **Identifique la ubicación de la ranura de la tarjeta PCIe.**

   - Si está sustituyendo una tarjeta PCIe defectuosa, identifique la tarjeta PCIe que se debe sustituir.

     Navegue hasta la sección Mantenimiento > Hardware de la BUI, haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, haga clic en Ranura, y tome nota del ID de la tarjeta PCIe defectuosa, que tiene un ícono ámbar. Si está sustituyendo una tarjeta PCIe no defectuosa, tome nota de la ubicación. Para resaltar la ubicación de la tarjeta en la imagen del controlador, haga clic en el ID de la tarjeta. Para ver detalles sobre la tarjeta, haga clic en el ícono de información y, luego, en Problemas activos.
   - Si está agregando una tarjeta PCIe nueva, identifique la ubicación de la ranura correcta como se describe en "Configuración de tarjetas PCIe del controlador ZS7-2" [158].

2. **Apague el controlador mediante uno de los métodos de apagado que se describen en "Apagado del controlador" [66].**

3. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel trasero del controlador.**

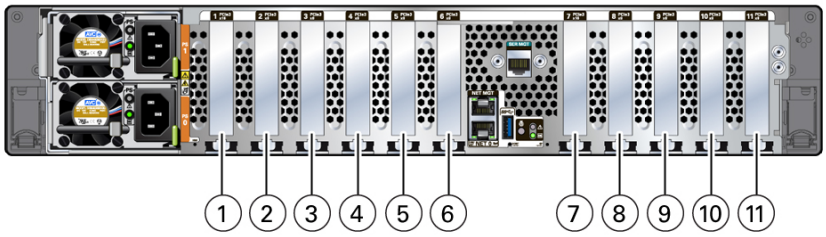
Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

4. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

5. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

6. **Ubique la posición de la tarjeta PCIe en el controlador.**

Hay 11 ranuras PCIe disponibles para las tarjetas PCIe. En la siguiente figura, se muestra la numeración de las ranuras PCIe:



Referencia	Descripción
1	Ranura PCIe 1: quinta opción de PCIe
2	Ranura PCIe 2: HBA SAS-3 externo
3	Ranura PCIe 3: Modelo de gama alta: HBA SAS-3 externo; Modelo de gama intermedia: panel de relleno; ranura no disponible
4	Ranura PCIe 4: primera opción de PCIe
5	Ranura PCIe 5: tercera opción de PCIe
6	Ranura PCIe 6: tarjeta de interfaz de cluster
7	Ranura PCIe 7: cuarta opción de PCIe
8	Ranura PCIe 8: segunda opción de PCIe

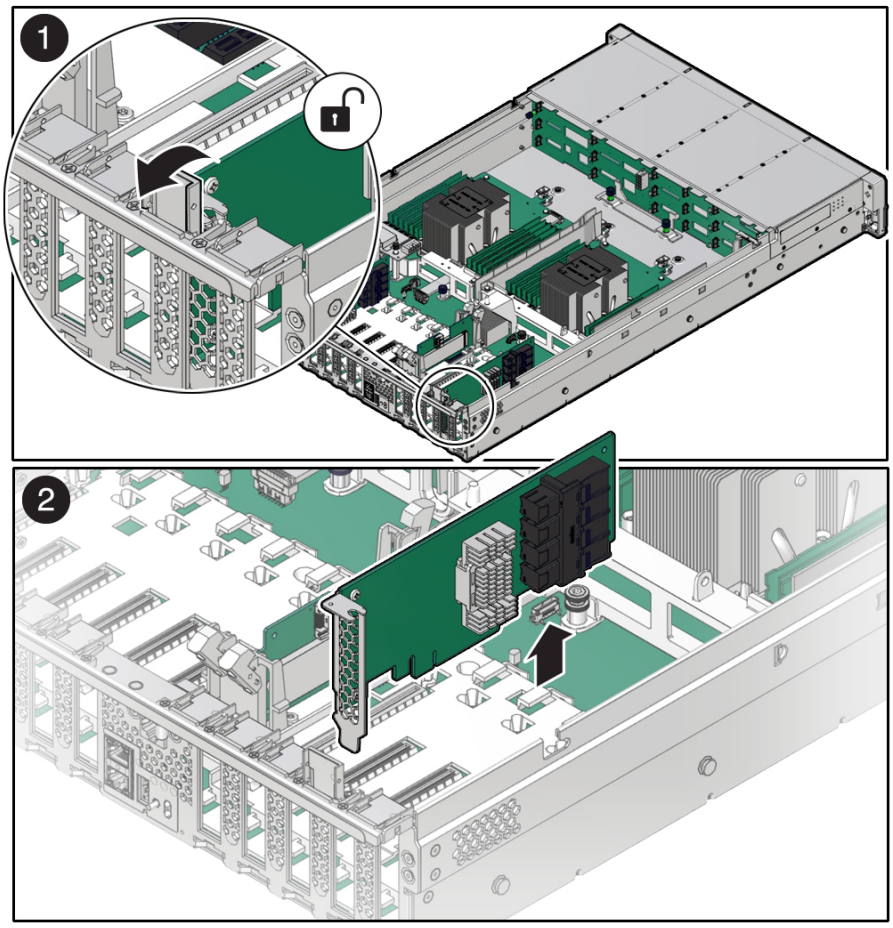
Referencia	Descripción
9	Ranura PCIe 9: Modelo de gama alta: HBA SAS-3 externo; Modelo de gama intermedia: panel de relleno; ranura no disponible
10	Ranura PCIe 10: HBA SAS-3 externo
11	Ranura PCIe 11: HBA SAS-3 interno

Nota - Todas las ranuras PCIe cumplen con la especificación de PCI Express 3.0 y pueden alojar tarjetas PCIe3 de 25 vatios.

7. **Desenchufe todos los cables de datos de la tarjeta PCIe.**

   Tome nota de las conexiones de los cables para poder volver a conectarlos fácilmente. Si la tarjeta PCIe tiene transceptores, retírelos antes de extraer la tarjeta PCIe del controlador.

8. **Gire el mecanismo de bloqueo de la tarjeta PCIe a una posición vertical [1] y, luego, levante la tarjeta PCIe para desengancharla de los conectores de la placa base [2].**

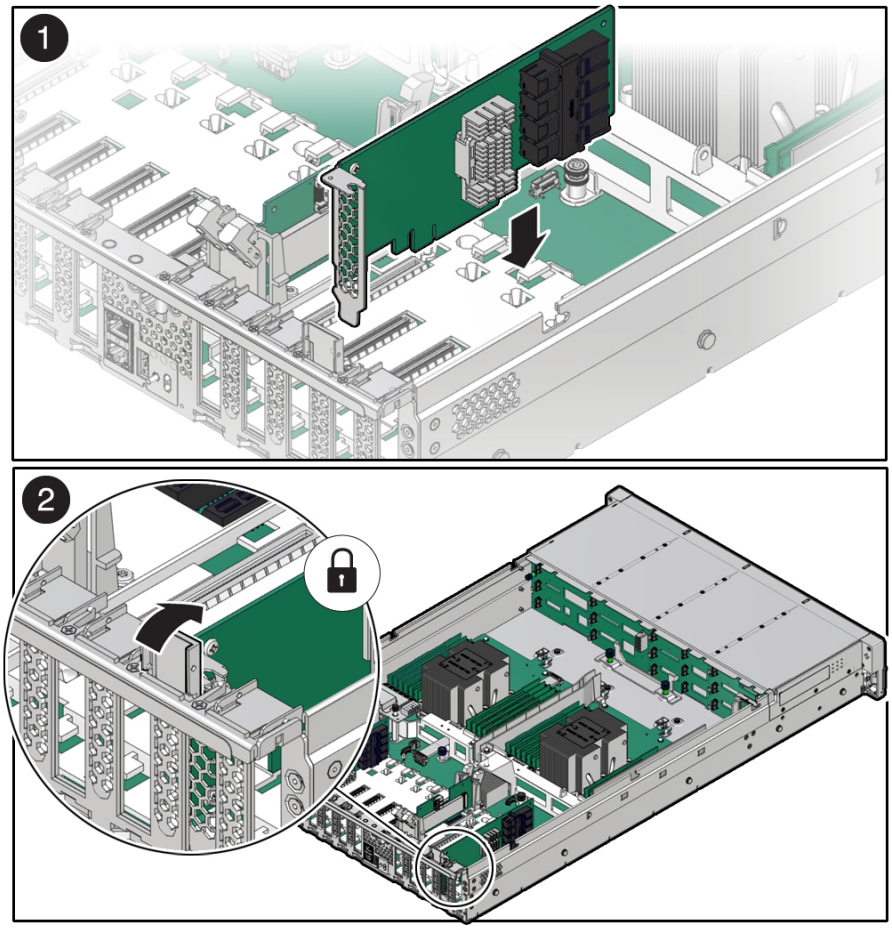


9. **Coloque la tarjeta PCIe sobre una alfombra antiestática.**

Atención - Si no insertará una tarjeta PCIe de reemplazo de inmediato en la ranura vacía, inserte un panel de relleno de PCIe en la ranura para reducir la posibilidad de interferencia electromagnética radiada (EMI) o el sobrecalentamiento del controlador debido a una circulación de aire inadecuada.

10. **Inserte la tarjeta PCIe en la ranura correcta [1] y gire el mecanismo de bloqueo de la PCIe hacia abajo para colocar la tarjeta PCIe en su lugar [2].**

    Escuchará un chasquido cuando la tarjeta PCIe quede colocada de manera segura en la ranura.



11. **Sustituya la cubierta superior del chasis.**

12. **Para volver a colocar el controlador en la posición de rack normal, tire de las lengüetas de liberación verdes al costado de cada guía y, al mismo tiempo, empuje el controlador de almacenamiento dentro del rack.**

    Si la tarjeta PCIe instalada requiere transceptores, instálelos ahora.

13. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.**

    Si sustituyó un HBA, conecte los estantes de discos a sus puertos como se describe en la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance* .

14. **Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación.**

15. **Verifique que la alimentación en espera esté conectada. Aproximadamente dos minutos después de conectar los cables de alimentación, el indicador de estado de energía del panel frontal comienza a parpadear.**

16. **Cuando el indicador de estado de energía parpadea, presione y suelte el botón de encendido del panel frontal del controlador.**

    El indicador de estado de energía sigue parpadeando durante la secuencia de inicio, que se prolonga durante varios minutos. Cuando el sistema está en funcionamiento, el indicador permanece encendido.

17. **Cuando el indicador de estado de energía esté encendido sin parpadear, inicie sesión y vaya a la pantalla Maintenance > Hardware (Mantenimiento > Hardware) de la BUI. Haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, luego, en Ranura, y verifique que el ícono de estado de la tarjeta instalada recientemente esté en verde. Para ver detalles sobre la nueva tarjeta, haga clic en el ícono de información correspondiente.**

▼ Sustitución de una batería de sistema de ZS7-2

Sustituir una batería de sistema es un procedimiento que se debe realizar cuando el controlador está desconectado, y se debe cortar la energía del controlador. Es posible que deba reemplazar la batería si el controlador no mantiene la hora correcta cuando se apaga y se desconecta de la red. Use el siguiente procedimiento para reemplazar la batería del sistema ZS7-2.

1. **Apague el controlador mediante uno de los métodos de apagado que se describen en “Apagado del controlador” [66].**

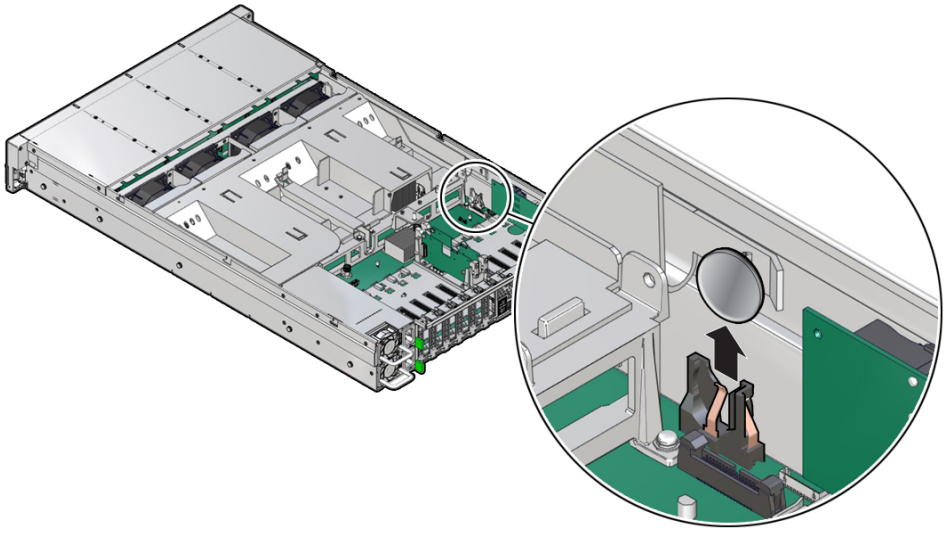
2. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel trasero del controlador.**

Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

3. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

4. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

5. **Para quitar la batería del portabatería, presione suavemente el borde superior de la batería con el dedo para retirarla del portabatería.**



6. **Levante la batería y extráigala del portabatería.**

7. **Desembale la batería de reemplazo.**

8. **Presione la nueva batería hacia adentro del portabatería con el lado positivo (+) mirando hacia la pestaña de metal que la asegura en su lugar.**

9. **Sustituya la cubierta superior del chasis.**

10. **Para volver a colocar el controlador en la posición de rack normal, empuje las lengüetas de liberación al costado de cada guía y, al mismo tiempo, empuje el controlador de almacenamiento dentro del rack.**

11. **Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación.**

12. **Verifique que la alimentación en espera esté conectada. Aproximadamente dos minutos después de conectar los cables de alimentación, el indicador de estado de energía del panel frontal comienza a parpadear.**

13. **Cuando el indicador de estado de energía parpadea, presione y suelte el botón de encendido del panel frontal del controlador.**

    El indicador de estado de energía sigue parpadeando durante la secuencia de inicio, que se prolonga durante varios minutos. Cuando el sistema está en funcionamiento, el indicador permanece encendido.

14. **Cuando el indicador de estado de energía esté encendido sin parpadear, inicie sesión y configure la hora mediante los pasos indicados en la tarea del reloj de la BUI. Para obtener más información, consulte "Configuración de la sincronización del reloj (BUI)" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.**

Visión general del hardware del controlador ZS7-2

En esta sección, se describen los componentes internos y externos del controlador Oracle ZFS Storage ZS7-2.

- "Opciones de configuración de ZS7-2" [144]
- "Componentes del panel frontal y posterior del controlador ZS7-2" [145]
- "Especificaciones del controlador ZS7-2" [150]
- "Componentes internos de ZS7-2" [151]
- "CPU del controlador ZS7-2" [157]
- "Configuración de tarjetas PCIe del controlador ZS7-2" [158]
- "Almacenamiento conectado de ZS7-2" [161]

Opciones de configuración de ZS7-2

El modelo de gama alta de ZS7-2 incorpora 1 o 2 controladores y de 1 a 48 estantes de discos (hasta 1152 unidades de estantes de discos). Cada controlador tiene 11 ranuras PCIe Gen3 en la parte posterior y 12 ranuras de disco de 3,5 in en la parte frontal, dos de las cuales están ocupadas por los discos del sistema. Los dispositivos de caché de lectura se instalan en estantes de discos; por lo tanto, las 10 ranuras de discos frontales restantes tienen paneles de relleno permanentes. En la siguiente tabla, se describen las opciones de configuración.

CPU	Memoria	Discos del sistema	Ranuras PCIe	HBA
2 de 24 núcleos, 2,1 GHz	1,5 TB	2 SAS-3 de 3,5 in	Seis dedicadas, cinco disponibles	SAS-3 externo de 4 puertos (4x4) y 12 Gb/s

El modelo de gama intermedia de ZS7-2 incorpora 1 o 2 controladores y de 1 a 24 estantes de disco (hasta 576 unidades de estantes de disco). Cada controlador tiene 11 ranuras PCIe Gen3 en la parte posterior y 12 ranuras de disco de 3,5 in en la parte frontal, dos de las cuales están ocupadas por los discos del sistema. Los dispositivos de caché de lectura se instalan en estantes de discos; por lo tanto, las 10 ranuras de discos frontales restantes tienen paneles de relleno permanentes. En la siguiente tabla, se describen las opciones de configuración.

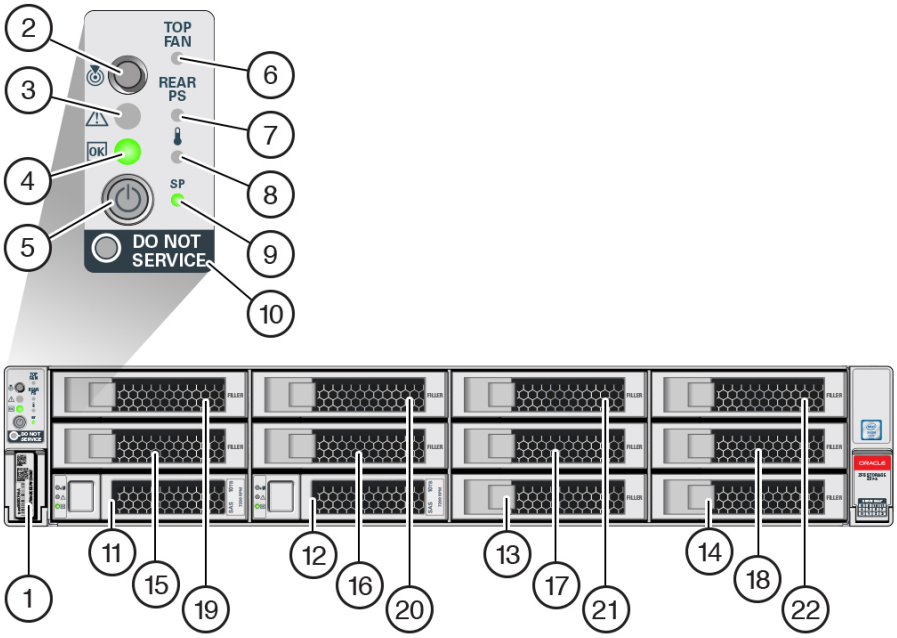
CPU	Memoria	Discos del sistema	Ranuras PCIe	HBA
2 de 18 núcleos, 2,3 GHz	512 GB o 1024 GB	2 SAS-3 de 3,5 in	Cuatro dedicadas; cinco disponibles, dos no disponibles (paneles de relleno permanentes)	SAS-3 externo de 4 puertos (4x4) y 12 Gb/s

La especificación de componentes más reciente está en `https://www.oracle.com/storage/nas/index.html`.

Componentes del panel frontal y posterior del controlador ZS7-2

Componentes del panel frontal del controlador ZS7-2: las ranuras de unidades y los componentes del panel frontal del controlador ZS7-2 se muestran en la siguiente figura.

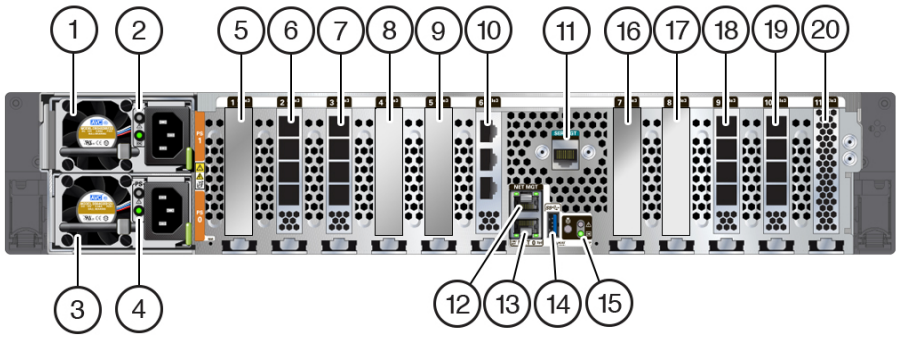
FIGURA 4 Panel frontal de ZS7-2



1 Etiqueta RFID	**2** LED de estado del sistema: localización (blanco)	**3** LED de estado del sistema: acción de servicio requerida (ámbar)
4 LED de estado del sistema: estado de energía (verde)	**5** Botón de encendido	**6** Acción de servicio requerida de ventilador (ámbar)
7 Acción de servicio requerida (ámbar) de fuente de alimentación	**8** Aviso de sobrecalentamiento(ámbar)	**9** Estado del procesador de servicio (SP) (verde)
10 Indicador de no realizar servicio	**11** Disco de sistema 0	**12** Disco de sistema 1
13 Panel de relleno	**14** Panel de relleno	**15** Panel de relleno
16 Panel de relleno	**17** Panel de relleno	**18** Panel de relleno
19 Panel de relleno	**20** Panel de relleno	**21** Panel de relleno
22 Panel de relleno		

Componentes del panel posterior del controlador ZS7-2: las ranuras PCIe y los componentes del panel posterior del controlador ZS7-2 se muestran en la siguiente figura.

FIGURA 5 Panel posterior de ZS7-2



1 Fuente de alimentación 1 (PS 1)	**2** Indicadores de estado de PS 1 (de arriba hacia abajo): ■ Atención (ámbar) ■ Estado de energía correcto (verde)	**3** PS 0
4 Indicadores de estado de PS 0 (de arriba hacia abajo): ■ Atención (ámbar) ■ Estado de energía correcto (verde)	**5** Quinta opción de PCIe (ranura 1)	**6** HBA SAS-3 externo (ranura 2)
7 Ranura 3: ■ Modelo de gama alta: HBA SAS-3 externo ■ Modelo de gama media: panel de relleno; ranura no disponible	**8** Primera opción de PCIe (ranura 4)	**9** Tercera opción de PCIe (ranura 5)
10 Tarjeta de interfaz de cluster (ranura 6)	**11** Puerto de gestión en serie (SER MGT) RJ-45	**12** Puerto NET MGT del procesador de servicio (SP)
13 Puerto de red (NET) Gigabit Ethernet (GbE) RJ-45 100/1000BASE-T: NET 0	**14** Puerto USB 3.0	**15** LED de estado de sistema: ■ Localización (blanco): izquierda ■ Atención (ámbar): parte superior derecha ■ Estado de energía (verde): parte inferior derecha

16 Cuarta opción de PCIe (ranura 7)	**17** Segunda opción de PCIe (ranura 8)	**18** Ranura 9: ■ Modelo de gama alta: HBA SAS-3 externo ■ Modelo de gama media: panel de relleno; ranura no disponible
19 HBA SAS-3 externo (ranura 10)	**20** HBA SAS-3 interno (ranura 11)	

Compatibilidad de tarjeta de interfaz de cluster: el controlador ZS7-2 incluye una tarjeta de interfaz de cluster versión 3 que es incompatible con la versión 2.

Para obtener información sobre cómo conectar cables para formar un cluster, consulte "Conexión de cables de cluster" en la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.

Puerto Ethernet

El controlador ZS7-2 tiene un conector de red RJ-45 Gigabit Ethernet (GbE) 100/1000BASE-T, con la etiqueta NET0 en el panel posterior. El puerto funciona a 100 Mbits/s o 1000 Mbits/s. Utilice este puerto para conectar el dispositivo a la red.

Hay dos indicadores de estado (LED) en este puerto. Estos indicadores son visibles desde la parte posterior del controlador.

TABLA 17 Indicadores de estado de puertos Gigabit Ethernet

Nombre de indicador de estado	Ubicación	Color	Estado y significado
Actividad	Inferior Izquierda	Verde	■ Encendido: el enlace está activo. ■ Apagado: sin enlace ■ Parpadeando. actividad de paquetes.
Velocidad de enlace	Inferior derecha	Verde	■ Apagado: enlace 100BASE-T (si el enlace está activo) ■ Encendido: enlace 1000BASE-T

Puerto de gestión de red

El controlador ZS7-2 tiene una interfaz de dominio de gestión de 10/100/1000BASE-T Ethernet, con la etiqueta NET MGT. Hay dos indicadores de estado (LED) en este puerto. Estos indicadores son visibles desde la parte posterior del controlador. El puerto NET MGT del procesador de servicio es una conexión opcional al procesador de servicio de Oracle ILOM. El puerto NET MGT está configurado por defecto para usar el protocolo de configuración

dinámica de host (DHCP). El puerto NET MGT del procesador de servicio utiliza un cable RJ-45 para la conexión 10/100/1000 BASE-T.

TABLA 18 Indicadores de estado del puerto de gestión de red

Nombre de indicador de estado	Ubicación	Color	Estado y significado
Actividad	Superior izquierda	Verde	■ Encendido: el enlace está activo. ■ Apagado: sin enlace ■ Parpadeando. actividad de paquetes.
Velocidad de enlace	Superior derecha	Verde	■ Encendido: enlace 1000BASE-T ■ Apagado: enlace 10/100BASE-T.

Puerto de gestión serie

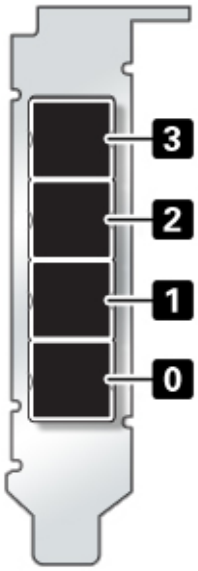
El puerto SER MGT del procesador de servicio utiliza un cable RJ-45 y es la conexión por defecto al procesador de servicio de Oracle ILOM. Este puerto admite conexiones locales al controlador y solo reconoce los comandos de la interfaz de línea de comandos (CLI) de Oracle ILOM. Por lo general, a este puerto, se conecta un terminal o un emulador de terminal.

Nota - Este puerto no admite conexiones de red.

Puertos HBA SAS 4x4

Los HBA SAS 4x4 se instalan en las ranuras PCIe 2, 3, 9 y 10 para el modelo de alta gama de ZS7-2 y en las ranuras 2 y 10 para el modelo de gama intermedia de ZS7-2. Los HBA proporcionan conectividad con estantes de discos externos. Los puertos lógicos del HBA están numerados de 0 a 3, de abajo hacia arriba, como se muestra en la siguiente figura.

FIGURA 6 HBA SAS 4x4 del controlador ZS7-2



Especificaciones del controlador ZS7-2

Especificaciones físicas del controlador ZS7-2: las dimensiones del chasis del controlador ZS7-2 son las siguientes:

Dimensión	Medida	Dimensión	Medida
Altura	8,69 cm (3,42 in)	Profundidad	75,9 cm (29,9 in)
Ancho	44,45 cm (17,5 in)	Peso (máximo)	28,6 kg (63 lb)

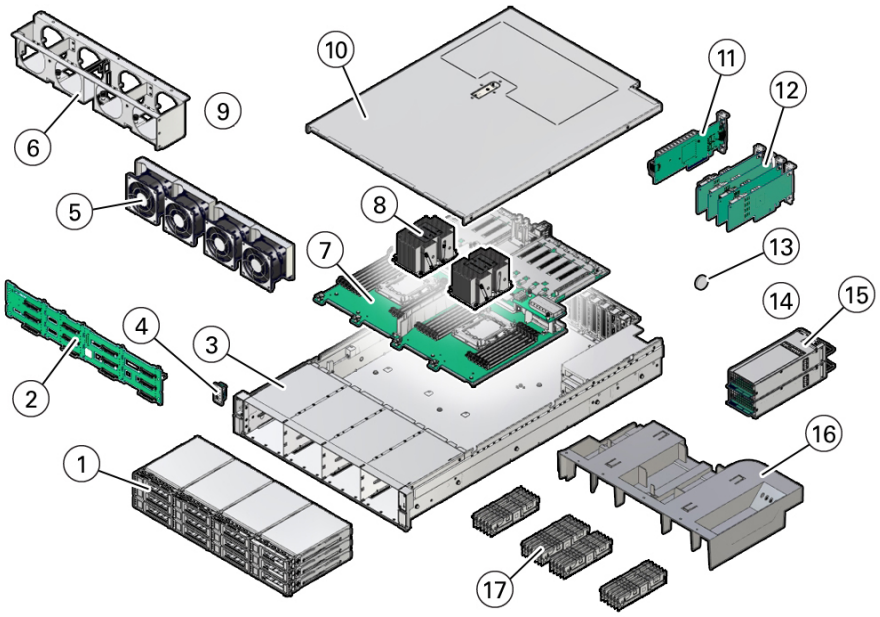
Especificaciones eléctricas del controlador ZS7-2: el controlador ZS7-2 tiene dos fuentes de alimentación, de intercambio en caliente, con capacidad de acceso posterior con redundancia N+N. Para obtener información acerca del consumo general de energía, use la calculadora de energía en línea de Oracle en http://www.oracle.com/goto/powercalculators.

Parámetro	Suministro eléctrico de CA
Frecuencias nominales de entrada	50/60 Hz
Rango de tensión de entrada operativo	100 a 240 V CA
Corriente nominal de entrada	10 A a 100-127 V CA y 7 A a 200-240 V CA
Consumo máximo de energía del controlador	Consulte la calculadora de energía (https://www.oracle.com/goto/powercalculators) para conocer los cálculos de vatios de Oracle Server X7-2L
Potencia calorífica máxima del controlador	Consulte la calculadora de energía (https://www.oracle.com/goto/powercalculators) para conocer los cálculos de BTU/h de Oracle Server X7-2L

Emisiones de ruido acústico de ZS7-2: el nivel de ruido basado en el lugar de trabajo de este producto es de 8,1 belios con ponderación A en funcionamiento y de 5,8 belios con ponderación A en estado inactivo (potencia de sonido medida).

Componentes internos de ZS7-2

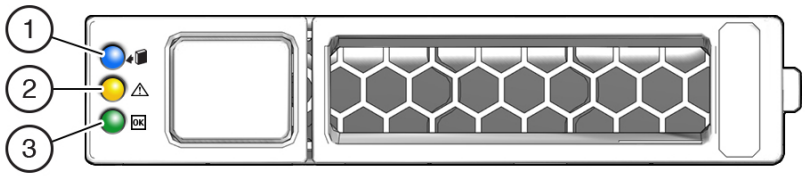
Los componentes principales del controlador ZS7-2 se muestran en la siguiente figura y se identifican en la leyenda.



Componentes mostrados en la figura	Descripción
1	Dos discos del sistema, diez paneles de relleno
2	Placa posterior de discos
3	Chasis del sistema
4	Sensor de temperatura y módulo del indicador LED frontales
5	Módulos de ventilación
6	Bandeja de ventiladores
7	Conjunto de placa base
8	Procesadores y disipadores de calor
9	N/D
10	Cubierta superior
11	Oracle Storage 12 Gb SAS PCIe HBA interno
12	Tarjetas PCIe
13	Batería del sistema
14	N/D
15	Fuentes de alimentación
16	Deflector de aire
17	DIMM

Unidad de almacenamiento del controlador ZS7-2

En esta sección, se muestra la ubicación y se explican las funciones de los indicadores de estado de la unidad de almacenamiento.

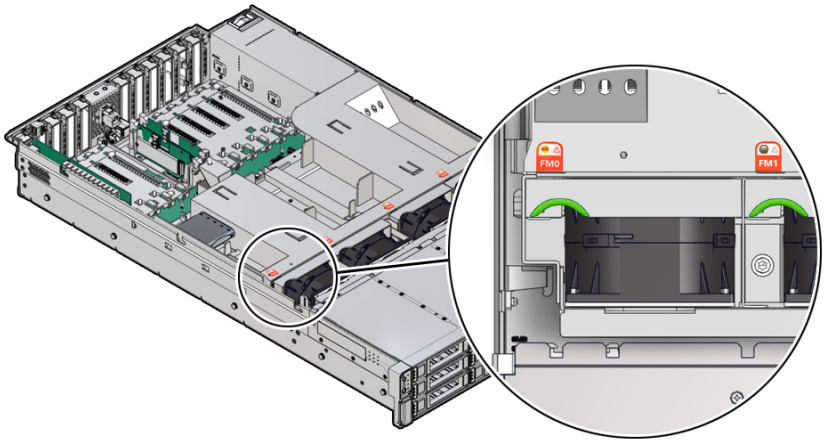


Referencia	Descripción
1	Listo para extraer (azul)
2	Acción de servicio requerida (ámbar)

Referencia	Descripción
3	Estado de energía (verde)

Módulo de ventilación de ZS7-2

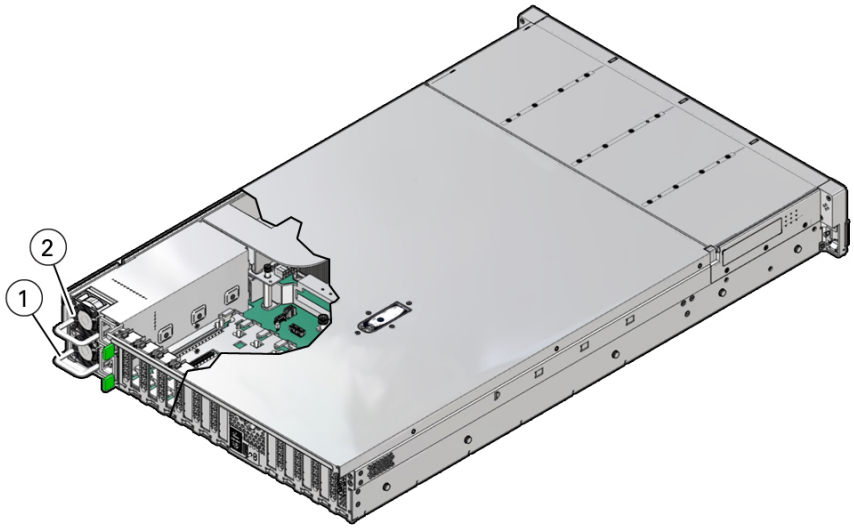
Los cuatro módulos de ventilación están ubicados en la parte frontal del controlador ZS7-2, entre las CPU y las bandejas de las unidades. Los módulos de ventilación se designan de izquierda a derecha. Como se muestra en la siguiente ilustración, los cuatro módulos de ventilación están designados como: FMO, FM1, FM2 y FM3.



Significado de estado y color del LED
Ámbar: el módulo de ventilación tiene un fallo. El LED del ventilador superior frontal y los LED de servicio de reparación de fallos requerido de los paneles frontal y posterior también se iluminan si el sistema detecta un fallo en el módulo de ventilación.
No iluminado: el módulo de ventilación funciona correctamente.

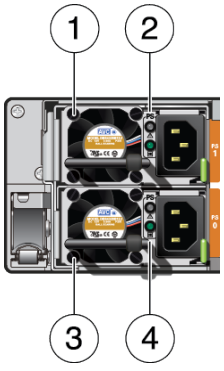
Fuente de alimentación de ZS7-2

Las dos fuentes de alimentación se ubican en el lado derecho del controlador (desde la parte frontal del controlador) y se designan de arriba hacia abajo. Es posible acceder a las fuentes de alimentación desde la parte posterior del controlador. Como se indica en la siguiente ilustración, la designación superior es PS 1 y la designación inferior es PS 0.



Referencia	Descripción
1	Fuente de alimentación 0
2	Fuente de alimentación 1

Ambas fuentes de alimentación garantizan la redundancia permitiendo que el controlador funcione cuando una de las fuentes de alimentación falle. Sin embargo, cuando el controlador funciona en una fuente de alimentación, ya no existe la redundancia, y el riesgo de un cierre inesperado y de pérdida de datos es alto. Cuando una fuente de alimentación o cualquier componente que sea parte de una configuración redundante falle, sustitúyalo de inmediato.

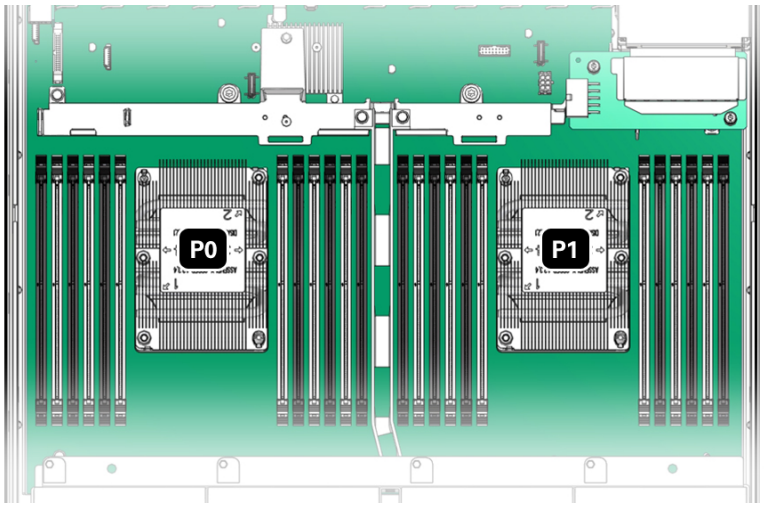


Referencia	Descripción
1	Fuente de alimentación (PS) 1
2	Indicadores de estado de la PS 1: LED de servicio de reparación de fallos requerido (ámbar); LED de estado de energía de entrada de energía CA y salida de energía CC (verde)
3	PS 0
4	Indicadores de estado de la PS 0: LED de servicio de reparación de fallos requerido (ámbar); LED de estado de energía de entrada de energía CA y salida de energía CC (verde)

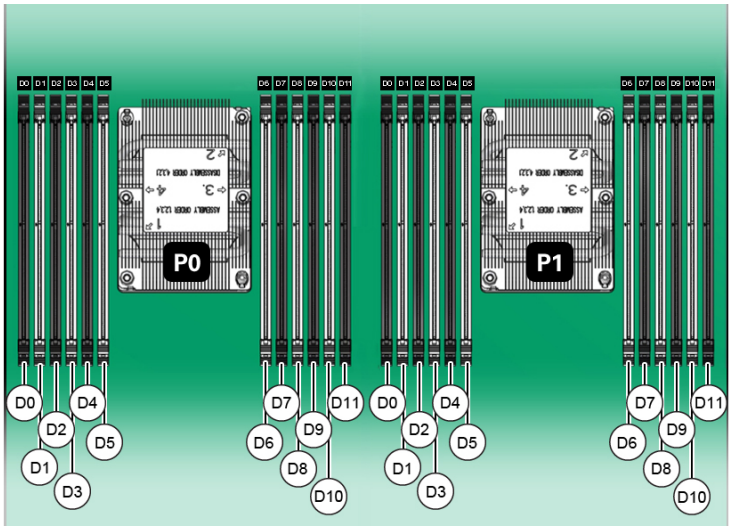
DIMM del controlador ZS7-2

En la siguiente figura, se muestra el diseño físico de los DIMM y los procesadores. Cuando se observa el controlador desde la parte frontal, el procesador 0 (P0) está a la izquierda.

Cada procesador, P0 y P1, tiene 12 ranuras de DIMM organizadas en 6 canales de memoria. Cada canal de memoria contiene dos ranuras DIMM: una ranura DIMM negra (ranura de canal 0) y una ranura DIMM blanca (ranura de canal 1).



Como se muestra en la siguiente figura, las ranuras DIMM llevan las etiquetas D0 a D5 a la izquierda de cada procesador, y de D6 a D11 a la derecha de cada procesador. Para cada procesador, las ranuras negras son: D0, D2, D4, D7, D9 y D11. De manera similar, para cada procesador, las ranuras blancas son: D1, D3, D5, D6, D8 y D10.

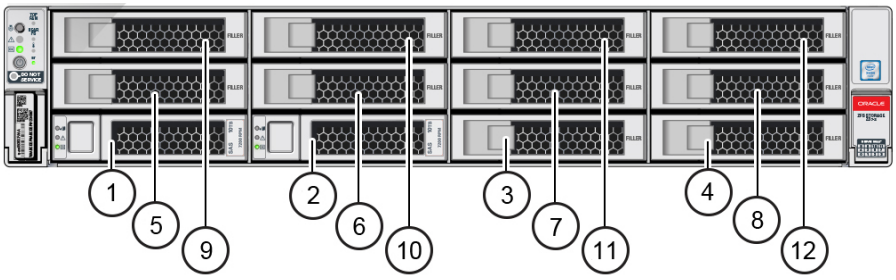


En la siguiente tabla, se describen las configuraciones de memoria admitidas para Oracle ZFS Storage ZS7-2. El modelo de gama intermedia admite 8 o 16 DIMM, y el modelo de gama alta admite 24 DIMM. Todos los DIMM tienen 64 GB. Las ubicaciones de los DIMM que se indican en la tabla se aplican a los procesadores P0 y P1; por ejemplo, P0/D2, P0/D4, P0/D7, P0/D9 y P1/D2, P1/D4, P1/D7, P1/D9.

Configuración	Total de DIMM instalados	Ranuras DIMM rellenas	Capacidad DRAM	Descripción
Modelo de gama intermedia de Oracle Storage ZS7-2; configuración de memoria baja	8	D2, D4, D7, D9	512 GB	Sockets negros completos
Modelo de gama intermedia de Oracle Storage ZS7-2; configuración de memoria alta	16	D2, D4, D7, D9 D3, D5, D6, D8	1024 GB	Sockets negros completos Sockets blancos completos
Modelo de gama alta de Oracle Storage ZS7-2	24	D0, D2, D4, D7, D9, D11 D1, D3, D5, D6, D8, D10	1.536 GB	Sockets negros completos Sockets blancos completos

Unidades de almacenamiento de ZS7-2

Se usan solamente dos ranuras de unidades de almacenamiento para fines de reinicio del sistema que incluyen unidades reflejadas redundantes. Se utilizan y se designan de manera consecutiva desde la izquierda, abajo (disco de sistema 0) hasta la derecha (disco de sistema 1). Todas las demás ranuras de unidades de almacenamiento incluyen paneles de relleno como se indica en la siguiente ilustración Las ranuras de unidades están numeradas de izquierda a derecha, de abajo hacia arriba.

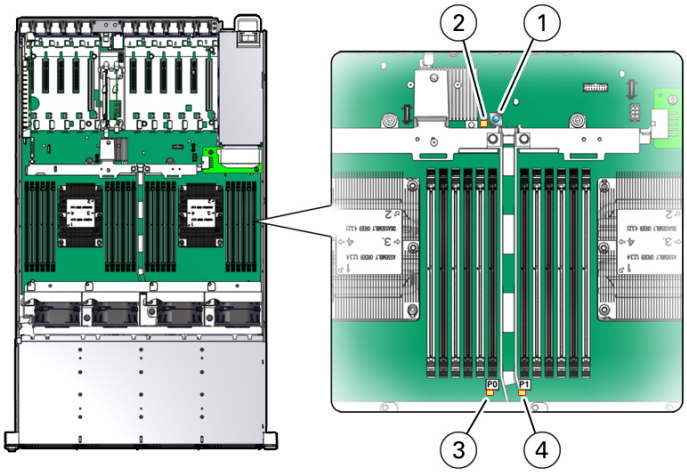


1 Disco de sistema 0	**2** Disco de sistema 1	**3** Panel de relleno
4 Panel de relleno	**5** Panel de relleno	**6** Panel de relleno
7 Panel de relleno	**8** Panel de relleno	**9** Panel de relleno
10 Panel de relleno	**11** Panel de relleno	**12** Panel de relleno

CPU del controlador ZS7-2

Los sockets de la CPU están ubicados debajo del deflector de aire, detrás de los módulos de ventilación y delante de las ranuras PCIe. Visto desde la parte frontal del controlador, el socket del extremo izquierdo está designado como P0 y el del extremo derecho está designado como P1.

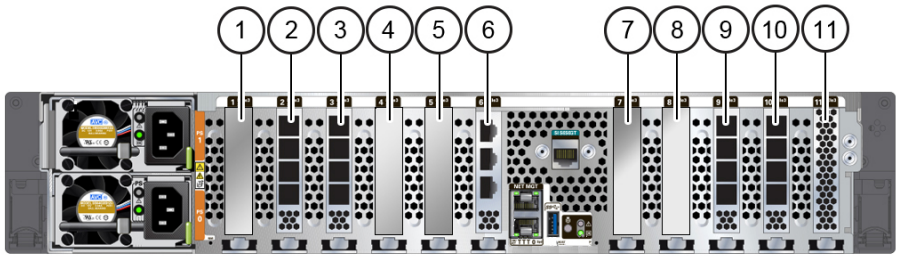
- Si el LED de fallo del procesador está desactivado, significa que el procesador está funcionando correctamente.
- Si el LED de fallo del procesador está activado (ámbar), significa que el procesador es defectuoso y se debe reemplazar.



Referencia	Descripción
1	Botón de aviso de fallo
2	LED de aviso de fallo
3	LED de fallo 0 del procesador
4	LED de fallo 1 del procesador

Configuración de tarjetas PCIe del controlador ZS7-2

Las 11 ranuras PCIe se ubican dentro del controlador, en la parte trasera. Visto desde la parte posterior del controlador, las ranuras se dividen en dos grupos, un grupo de seis a la izquierda de los indicadores posteriores y los puertos de red incorporados y un grupo de cinco a la derecha de los indicadores y los puertos de red. Las ranuras PCIe están designadas de izquierda a derecha (vista posterior) con las seis ranuras del lado izquierdo designadas como ranura PCIe 1 a ranura PCIe 6, y las cinco ranuras del lado derecho designadas como ranura PCIe 7 a ranura PCIe 11. En la siguiente figura, se muestra el modelo de gama alta del controlador ZS7-2.



1 Ranura PCIe 1: quinta opción de PCIe	**2** Ranura PCIe 2: HBA SAS-3 externo	**3** Ranura PCIe 3: ■ Modelo de gama alta: HBA SAS-3 externo ■ Modelo de gama media: panel de relleno; ranura no disponible
4 Ranura PCIe 4: primera opción de PCIe	**5** Ranura PCIe 5: tercera opción de PCIe	**6** Ranura PCIe 6: tarjeta de interfaz de cluster
7 Ranura PCIe 7: cuarta opción de PCIe	**8** Ranura PCIe 8: segunda opción de PCIe	**9** Ranura PCIe 9: ■ Modelo de gama alta: HBA SAS-3 externo ■ Modelo de gama media: panel de relleno; ranura no disponible
10 Ranura PCIe 10: HBA SAS-3 externo	**11** Ranura PCIe 11: HBA SAS-3 interno	

Ancho y funciones de las ranuras PCIe

El controlador contiene 11 ranuras de tarjetas PCIe 3.0 de bajo perfil, las cuales tienen las siguientes funciones y ancho:

- La ranura 1 tiene un conector x16 con interfaz eléctrica x16
- La ranura 7 tiene un conector x16 con interfaz eléctrica x8
- Las ranuras 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 y 11 tienen conectores x8 (interfaz eléctrica x8)

Nota - Si bien la ranura 7 puede alojar una tarjeta x16, la capacidad de la tarjeta estará limitada por la interfaz eléctrica x8.

Orden de asignación de ranuras de tarjeta PCIe

Cada controlador ZS7-2 de la unidad base está siempre cargado con los siguientes HBA o paneles de relleno:

- Ranura 2: HBA SAS-3 4x4
- Ranura 3: Modelo de gama alta de HBA SAS-3 4x4; modelo de gama intermedia de panel de relleno (ranura no disponible).
- Ranura 6: tarjeta de interfaz de cluster
- Ranura 9: Modelo de gama alta de HBA SAS-3 4x4; modelo de gama intermedia de panel de relleno (ranura no disponible).
- Ranura 10: HBA SAS-3 4x4
- Ranura 11: HBA SAS-3 interno

Todas las opciones permitidas de las tarjetas PCIe del controlador ZS7-2 se deben instalar en las ubicaciones de las ranuras de tarjetas restantes y se deben completar de acuerdo con la prioridad y la secuencia que se muestran a continuación:

1. Instale tarjetas NIC 100GbE opcionales de dos puertos en la ranura 1 y, a continuación, en la ranura 7.
2. Instale tarjetas QDR InfiniBand (IB) opcionales de dos puertos en la ranura 4, luego en la ranura 8, luego en la ranura 5, luego en la ranura 7 y luego en la ranura 1.
3. Instale tarjetas NIC 40GbE opcionales de dos puertos en la ranura 4, luego en la ranura 8, luego en la ranura 5, luego en la ranura 7 y luego en la ranura 1.
4. Instale tarjetas HBA FC opcionales de dos puertos de 32 Gb en la ranura 4, luego en la ranura 8, luego en la ranura 5, luego en la ranura 7 y luego en la ranura 1.
5. Instale tarjetas NIC 10GbE opcionales de cuatro puertos en la ranura 4, luego en la ranura 8, luego en la ranura 5, luego en la ranura 7 y luego en la ranura 1.
6. Instale tarjetas NIC 10GBASE-T opcionales de cuatro puertos en la ranura 4, luego en la ranura 8, luego en la ranura 5, luego en la ranura 7 y luego en la ranura 1.
7. Instale tarjetas NIC 25GbE opcionales de dos puertos en la ranura 4, luego en la ranura 8, luego en la ranura 5, luego en la ranura 7 y luego en la ranura 1.

Nota - Para Oracle ZFS Storage Appliance Racked System ZS7-2, instale tarjetas NIC 25GbE opcionales de dos puertos en las mismas ranuras que se describen en el número (7), pero instálelas primero, antes de cualquier tarjeta QDR IB opcional de dos puertos, como se describe en el número (2) de la lista anterior.

Almacenamiento conectado de ZS7-2

El controlador ZS7-2 se conecta al almacenamiento externo mediante HBA SAS de 4 puertos (4x4). Puede conectar de 1 a 48 estantes de discos (hasta 1152 unidades) al controlador ZS7-2 de gama alta o de 1 a 24 estantes de discos (hasta 576 unidades) al controlador ZS7-2 de gama intermedia, incluidas las configuraciones de los estantes de discos con dispositivos de datos SSD basados en unidades flash totalmente completos. Los estantes de disco DE3-24 se conectan al controlador con cables ópticos activos (AOC) y los estantes de disco DE2-24 (compatibles con la versión de software OS8.8.4 y posterior) se conectan con cables de cobre. Para obtener información detallada sobre la configuración de los estantes de discos, consulte “Configuraciones de estante de discos” [516].

Mantenimiento del controlador ZS5-4

Asegúrese de leer las secciones Introducción al mantenimiento del dispositivo [17] y Requisitos previos para el mantenimiento del hardware [65].

La mayoría de los fallos de hardware se solucionan después de reemplazar el componente afectado. Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].

Para sustituir los componentes de hardware de ZS5-4, realice las siguientes tareas:

- Sustitución de una HDD de ZS5-4 [163]
- Sustitución de un módulo de ventilación de ZS5-4 [166]
- Sustitución de una fuente de alimentación de ZS5-4 [170]
- Sustitución de un DIMM de ZS5-4 [173]
- Sustitución de una placa de memoria de ZS5-4 [176]
- Sustitución o agregación de una tarjeta PCIe de ZS5-4 [180]
- Sustitución de una batería de sistema de ZS5-4 [186]

Para obtener información detallada acerca del controlador ZS5-4, consulte los siguientes temas:

- "Opciones de configuración de ZS5-4" [190]
- "Componentes del panel frontal y posterior del controlador ZS5-4" [191]
- "Especificaciones del controlador ZS5-4" [195]
- "Componentes internos del controlador ZS5-4" [196]
- "CPU y placa de memoria del controlador ZS5-4" [205]
- "Configuración de tarjetas PCIe del controlador ZS5-4" [209]
- "Almacenamiento conectado de ZS5-4" [211]

▼ Sustitución de una HDD de ZS5-4

Las HDD permiten el intercambio en caliente, y se pueden extraer e instalar cuando el controlador de almacenamiento se está ejecutando sin afectar otras funciones del hardware. Realice el siguiente procedimiento para reemplazar una HDD de ZS5-4.

Nota - Si hay más de una unidad en estado de fallo, sustituya una a la vez. Si extrae más de una unidad en una sucesión rápida, se producirá un fallo de hardware o agrupación. Asimismo, no realice una operación de configuración de agrupación cuando haya una actualización de firmware de disco en curso. Para comprobar si hay una actualización en curso, navegue hasta Mantenimiento > Sistema en la BUI o hasta `maintenance system updates` en la CLI.

1. Identifique la HDD defectuosa.

- Si no está presente físicamente en el sistema, vaya a Mantenimiento > Hardware en la BUI y abra la vista detallada del controlador. La unidad defectuosa tiene un ícono de estado ámbar o azul en ámbar (lista para extraer). Tome nota del ID de la unidad defectuosa. Haga clic en la entrada de esa unidad en la tabla para resaltar la ubicación de la unidad en la ilustración del controlador. Para ver detalles sobre la unidad defectuosa, haga clic en el ícono de información y, luego, en Problemas activos.
- Si está presente en la ubicación del sistema, puede observar el indicador ámbar de acción de servicio requerida de la HDD, el cual debería estar iluminado. Además, puede hacer clic en el ícono de localización de la BUI para que el LED de localización de la unidad defectuosa se ilumine.

2. Verificar que la unidad defectuosa esté lista para extraer.

Atención - Quitar la unidad antes de que esté lista para extraer puede provocar la pérdida de datos.

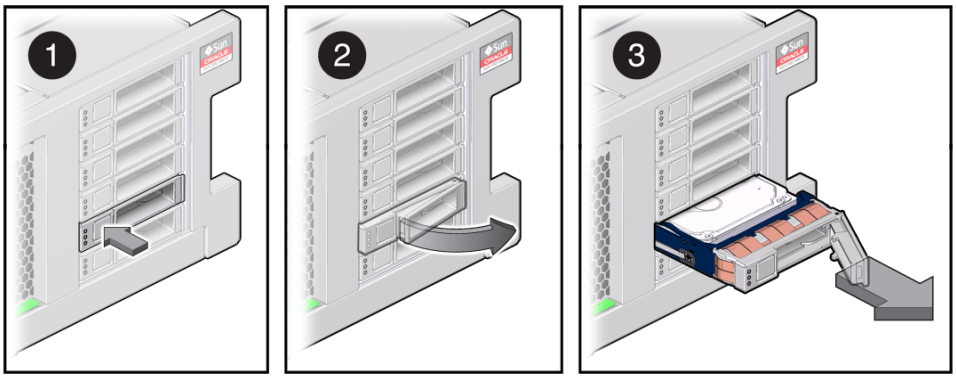
Utilice cualquiera de los siguientes métodos para verificar que la unidad defectuosa esté lista para extraer:

- En la unidad defectuosa, el LED de Listo para extraer se enciende, tal como se muestra en “Unidad de almacenamiento del controlador ZS5-4” [199].
- En la BUI:
  - El ícono de estado de la unidad defectuosa en la vista detallada en Mantenimiento > Hardware cambió de ámbar a azul en ámbar.
  - En la ventana de información Detalles de componentes (haga clic en el ícono de información) para la unidad defectuosa, se muestra Sí como el valor de la propiedad Lista para extraer.
- En la CLI (y la API de RESTful), el valor de la propiedad `readytoremove` de la unidad defectuosa es `true`:

```
hostname:maintenance chassis-000 disk-001> get readytoremove
                readytoremove = true
```

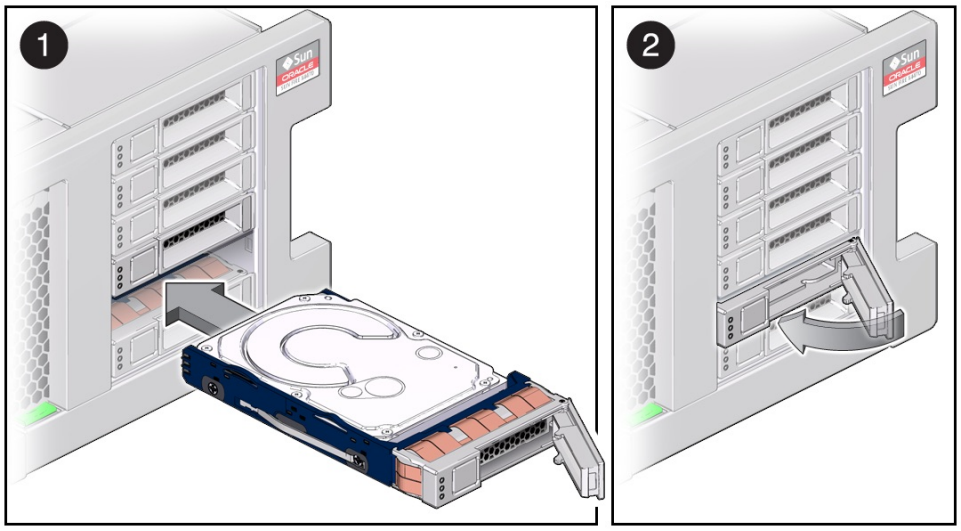
3. **En la unidad que desea extraer, presione el botón de apertura de unidad (1) para abrir el pasador.**

4. **Sujete el pasador (2) y tire de la unidad para extraerla de la ranura (3).**



5. **Una vez transcurridos al menos 30 segundos, vaya a la pantalla Hardware > Mantenimiento y haga clic en el ícono de la flecha derecha en el controlador del sistema para verificar que el software haya detectado que la unidad no está presente.**

6. **En la unidad de sustitución, abra la palanca de liberación y deslice la unidad en la misma ranura (1) hasta que encaje por completo. Cierre el pasador (2) para asegurar la unidad en la posición.**



El software de los sistemas Oracle ZFS Storage Appliance detecta y configura automáticamente la nueva unidad.

7. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador y verifique que el ícono de estado de la unidad instalada recientemente esté en verde. Para ver detalles sobre la nueva unidad, haga clic en el ícono de información correspondiente.**

8. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

Sustitución de un módulo de ventilación de ZS5-4

Atención - Si se utiliza un controlador al cual se le han extraído ventiladores durante un período prolongado, disminuye la eficacia del sistema de enfriamiento, y se podría dañar el equipo. Por lo tanto, esta tarea se debe hacer dentro de un intervalo de tiempo limitado.

Los módulos de ventilación permiten el intercambio en caliente, y se pueden extraer e instalar cuando el controlador de almacenamiento está funcionando, sin afectar otras funciones del hardware. Realice el siguiente procedimiento para sustituir el módulo de ventilación del ZS5-4.

Antes de empezar Desembale el módulo de ventilación de sustitución y prepárelo para insertarlo en el chasis del controlador inmediatamente después de extraer el ventilador defectuoso.

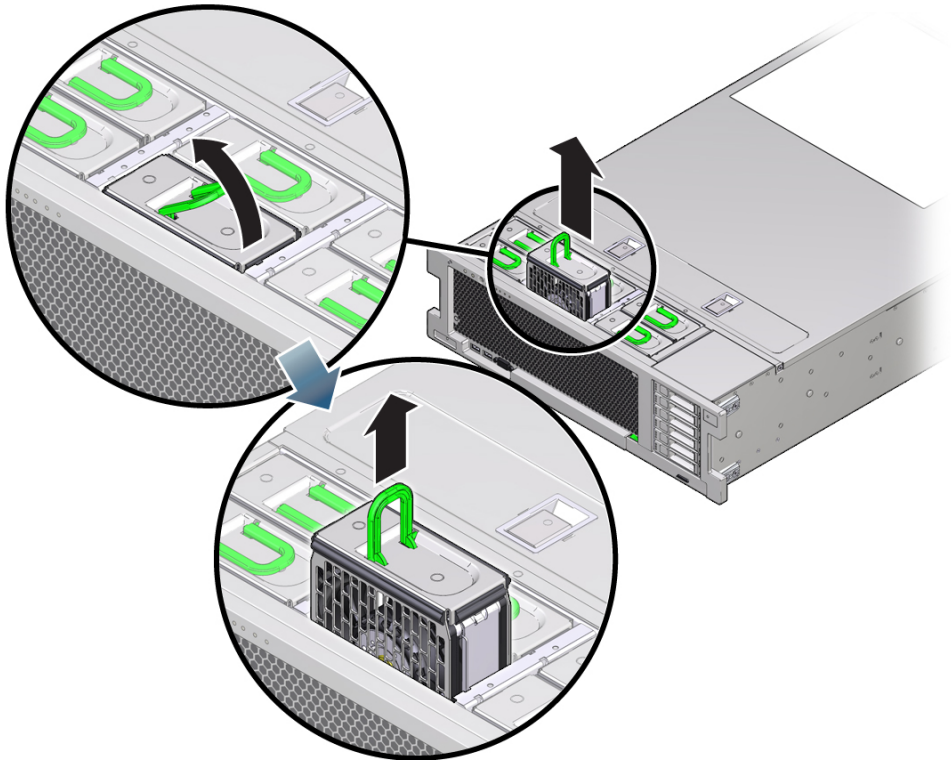
1. **Identifique el módulo de ventilación defectuoso.**

   - Si no está presente en el sistema, vaya a la sección Mantenimiento > Hardware de la BUI, haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, haga clic en Ventilador y tome nota del ID del módulo de ventilación defectuoso, que tiene un ícono ámbar. Para resaltar la ubicación del módulo de ventilación en la imagen del controlador, haga clic en el ID del módulo de ventilación. Para ver detalles sobre el módulo de ventilación defectuoso, haga clic en el ícono de información y luego en Problemas activos.
   - Si está presente en la ubicación del sistema, puede observar el indicador ámbar de acción de servicio requerida del módulo de ventilación, el cual debería estar iluminado.

2. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

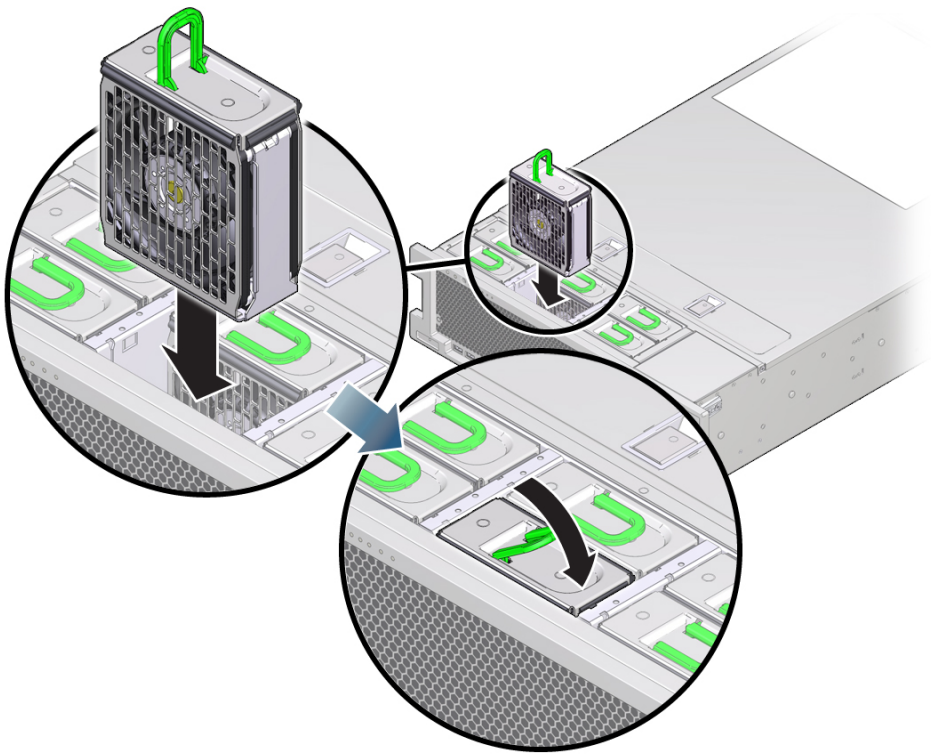
3. **Levante la manilla verde en la parte superior del módulo de ventilación para desbloquearlo y tire del módulo hacia arriba para extraerlo.**

Atención - El movimiento o balanceo excesivos del módulo de ventilación durante la extracción puede provocar daños en el conector interno de la placa del módulo de ventilación. Al extraer un módulo de ventilación, no lo balancee hacia ambos lados.



4. **Coloque el módulo de ventilación de sustitución de modo que el conector en la parte inferior del módulo quede alineado con el conector en la parte interna de la ranura y que todas las lengüetas y las etiquetas estén colocadas correctamente.**

Los módulos de ventilación están diseñados para garantizar que se instalen con la orientación correcta.



5. **Deslice el módulo de ventilación en la ranura hasta que encaje por completo.**
6. **Presione hacia abajo en la parte superior del módulo de ventilación, en la etiqueta Press Here to Latch (Presione aquí para asegurar), hasta que el módulo de ventilación encaje por completo.**
7. **Sustituya la cubierta superior del chasis.**
8. **Para volver a colocar el controlador en la posición de rack normal, empuje las lengüetas de liberación al costado de cada guía y, al mismo tiempo, empuje el controlador de almacenamiento dentro del rack.**
9. **Verifique que el indicador verde de estado de energía esté iluminado.**

10. **Verifique que los indicadores de ventilador superior y de acción de servicio requerida del panel frontal del controlador no estén iluminados.**

11. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, luego, en Ventilador, y verifique que el ícono de estado del módulo de ventilación instalado recientemente esté en verde. Para ver detalles sobre el nuevo módulo de ventilación, haga clic en el ícono de información correspondiente.**

12. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

Sustitución de una fuente de alimentación de ZS5-4

Atención - Si falla una fuente de alimentación, y no dispone de otra para sustituirla, no la extraiga. Esto permite conservar el flujo de aire adecuado y evita posibles daños en el equipo.

Los controladores de almacenamiento están equipados con fuentes de alimentación redundantes de intercambio en caliente. Realice el siguiente procedimiento para reemplazar la fuente de alimentación de ZS5-4.

1. **Identifique la fuente de alimentación defectuosa.**

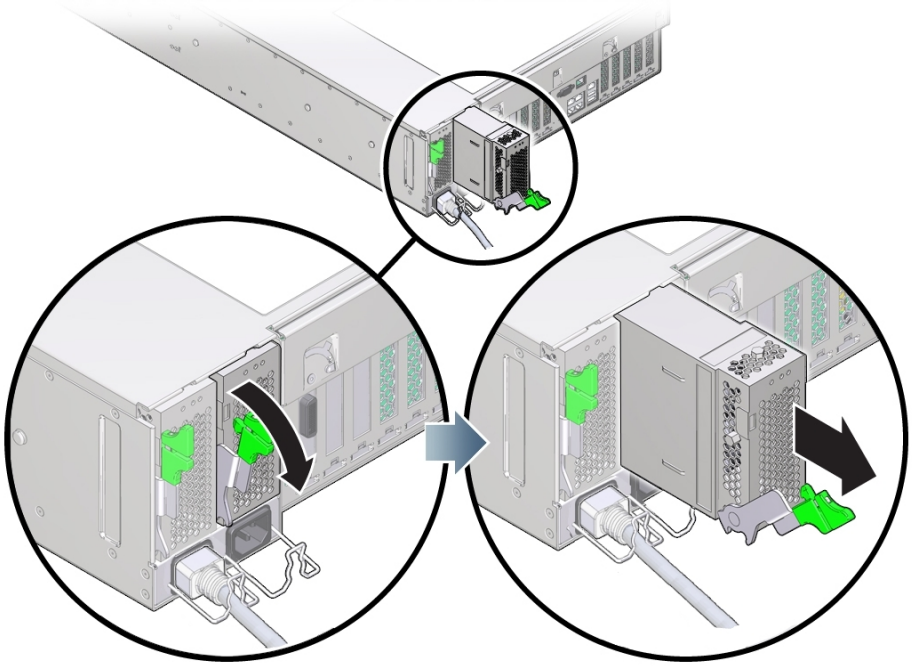
   - Si no está presente en el sistema, vaya a la sección Mantenimiento > Hardware de la BUI, haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, haga clic en PSU y tome nota del ID de la fuente de alimentación defectuosa, que tiene un ícono ámbar. Para resaltar la ubicación de la fuente de alimentación en la imagen del controlador, haga clic en el ID de la fuente de alimentación. Para ver detalles sobre la fuente de alimentación defectuosa, haga clic en el ícono de información y luego en Problemas activos.
   - Si está presente en la ubicación del sistema, puede observar el indicador ámbar de acción de servicio requerida de la fuente de alimentación, el cual debería estar iluminado.

Nota - Puede suceder que los ventiladores de la fuente de alimentación defectuosa giren al encender el sistema. Puede extraer la fuente de alimentación aunque los ventiladores estén girando.

2. **Levante el sujetador que sostiene el cable de alimentación para desengancharlo del cable.**

3. **Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación defectuosa.**

4. **Para desbloquear la manilla de la fuente de alimentación, apriete el pasador de apertura.**



5. **Rote el pasador de apertura por completo hacia abajo para desenganchar la fuente de alimentación.**
   Esta acción permite desenganchar la fuente de alimentación del conector de la placa posterior de la fuente de alimentación interna.

6. **Apague el controlador mediante uno de los métodos de apagado que se describen en “Apagado del controlador” [66].**

7. **Asegúrese de que la manilla de la fuente de alimentación de sustitución esté en posición abierta.**

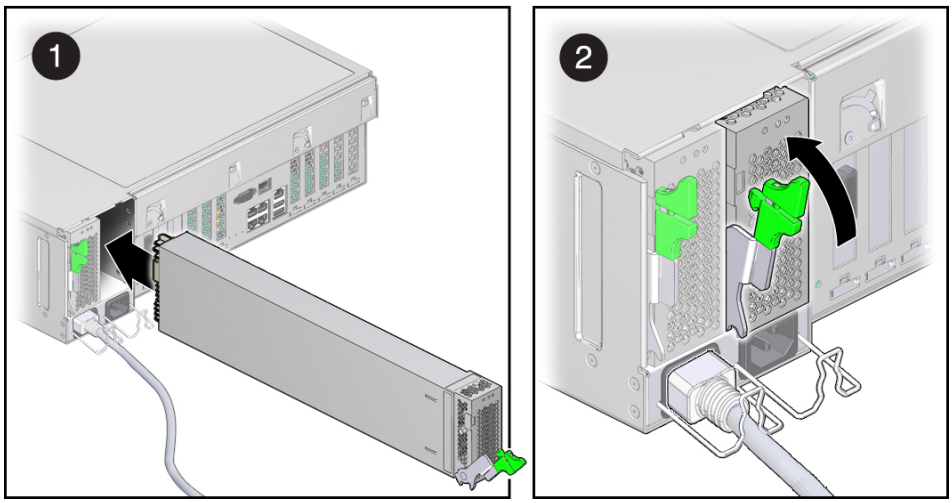
8. **Alinee la fuente de alimentación con el compartimiento de fuente de alimentación vacío.**

9. **Deslice la fuente de alimentación dentro del compartimiento (1) hasta que encaje por completo.**

10. **Para acomodar la fuente de alimentación, rote la manilla de apertura hacia arriba (2) hasta que encaje en su lugar.**

Nota - El pasador en la bisagra de la manilla debe acoplarse con la ranura en la parte inferior del compartimiento de la fuente de alimentación.

Al rotar la manilla hacia arriba, la fuente de alimentación se posiciona dentro del controlador y se acopla con el conector interno.



11. **Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.**

12. **Verifique que el indicador verde de CA presente esté iluminado.**

13. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, luego en PSU, y verifique que el ícono de estado de la fuente de alimentación instalada recientemente esté en verde. Para ver detalles sobre la nueva fuente de alimentación, haga clic en el ícono de información correspondiente.**

14. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte “Reparación de problemas activos” [50].**

Sustitución de un DIMM de ZS5-4

Atención - Este procedimiento requiere que manipule componentes sensibles a descargas electrostáticas, lo que puede provocar fallos en el componente. Para evitar daños, utilice una muñequera y una alfombra antiestáticas cuando manipule los componentes.

La extracción de un DIMM es una operación que se debe realizar cuando el controlador no está en funcionamiento. *Debe* apagar el dispositivo antes de extraer el DIMM. Se perderá el acceso al almacenamiento a menos que el sistema tenga una configuración de cluster.

1. **Identifique el DIMM defectuoso.**

   Navegue hasta la sección Mantenimiento > Hardware de la BUI, haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, haga clic en DIMM y tome nota del ID del DIMM defectuoso, que tiene un ícono ámbar. Para resaltar la ubicación del módulo de memoria en la imagen del controlador, haga clic en el ID del módulo. Para ver detalles sobre el módulo defectuoso, haga clic en el ícono de información y, luego, en Problemas activos.

2. **Apague el controlador mediante uno de los métodos de apagado que se describen en “Apagado del controlador” [66].**

3. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel posterior del controlador de almacenamiento.**

Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

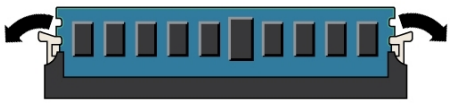
4. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

5. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

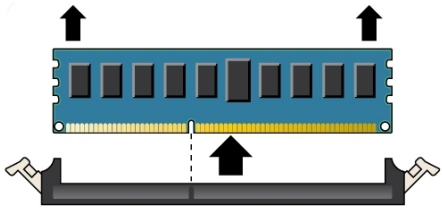
6. **Extraiga la placa de memoria del DIMM defectuoso que la aloja. Conuslte Sustitución de una placa de memoria de ZS5-4 [176].**

7. **Rote ambas palancas de expulsión de las ranuras DIMM hacia afuera tanto como se pueda.**

Esta acción desbloquea el DIMM y lo expulsa del socket.



8. **Con cuidado, levante el DIMM hacia arriba y extráigalo del socket.**



9. **Repita los pasos anteriores hasta extraer todos los DIMM defectuosos.**

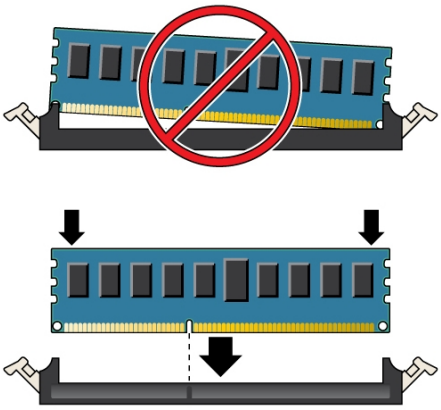
10. **Asegúrese de que las palancas de expulsión en ambos extremos de la ranura DIMM estén completamente abiertas.**

11. **Alinee el DIMM con la ranura vacía.**

    Alinee la muesca del DIMM con un saliente en la ranura DIMM para asegurarse de que el DIMM se instale correctamente.

12. **Empuje el DIMM hacia adentro de la ranura uniformemente y con delicadeza hasta que las palancas de expulsión suban y fijen el DIMM en su lugar.**

Las palancas suben a medida que el DIMM se empuja más hacia adentro de la ranura.



13. **Asegúrese de que las palancas hayan subido por completo y de que se haya asegurado el DIMM en la ranura.**

14. **Instale la placa de memoria de sustitución como se describe en Sustitución de una placa de memoria de ZS5-4 [176].**

15. **Sustituya la cubierta superior del chasis.**

16. **Para volver a colocar el controlador en la posición de rack normal, empuje las lengüetas de liberación al costado de cada guía y, al mismo tiempo, empuje el controlador de almacenamiento dentro del rack.**

17. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.**

18. **Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación.**

19. **Verifique que la alimentación en espera esté conectada. Aproximadamente dos minutos después de conectar los cables de alimentación, el indicador de estado de energía del panel frontal parpadea.**

20. **Pulse y suelte el botón de encendido en el panel frontal del controlador de almacenamiento.**

    El indicador de estado de energía junto al botón de encendido se ilumina y permanece encendido.

21. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, luego, en DIMM, y verifique que el ícono de estado del módulo instalado recientemente esté en verde. Para ver detalles sobre el nuevo módulo, haga clic en el ícono de información correspondiente.**

22. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

▼ Sustitución de una placa de memoria de ZS5-4

Use el siguiente procedimiento para sustituir una placa de memoria de ZS5-4.

1. **Apague el controlador mediante uno de los métodos de apagado que se describen en "Apagado del controlador" [66].**

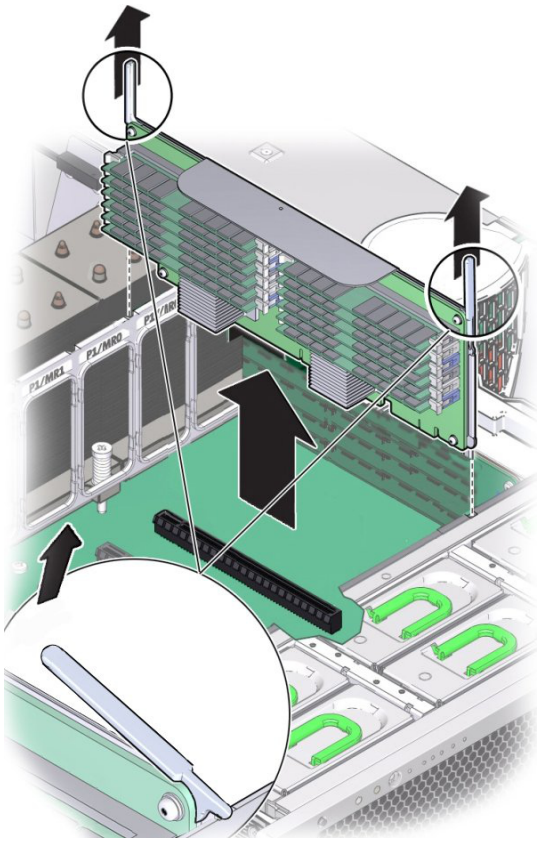
2. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel posterior del controlador de almacenamiento.**

Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

3. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

4. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

5. **Para extraer la placa de memoria, tire las manillas hacia arriba para desenganchar el conector de la placa base y, con cuidado, levante la placa de memoria hacia arriba y hacia afuera del controlador.**



La placa de memoria está diseñada para que se ajuste bien al conector de la placa de memoria en la placa base. Las manillas de la placa de memoria hacen presión contra el chasis para desenganchar el borde del conector de la placa del conector en la placa base.

6. **En la placa de memoria de sustitución, asegúrese de que todas las palancas de expulsión de las ranuras DIMM ocupadas y vacías estén cerradas y aseguradas.**

Atención - Las palancas de expulsión de DIMM abiertas pueden romperse durante la instalación de la placa de memoria. Todas las palancas de expulsión de las ranuras DIMM ocupadas y vacías de la placa de memoria deben estar completamente cerradas y aseguradas antes de instalar la placa en el controlador.

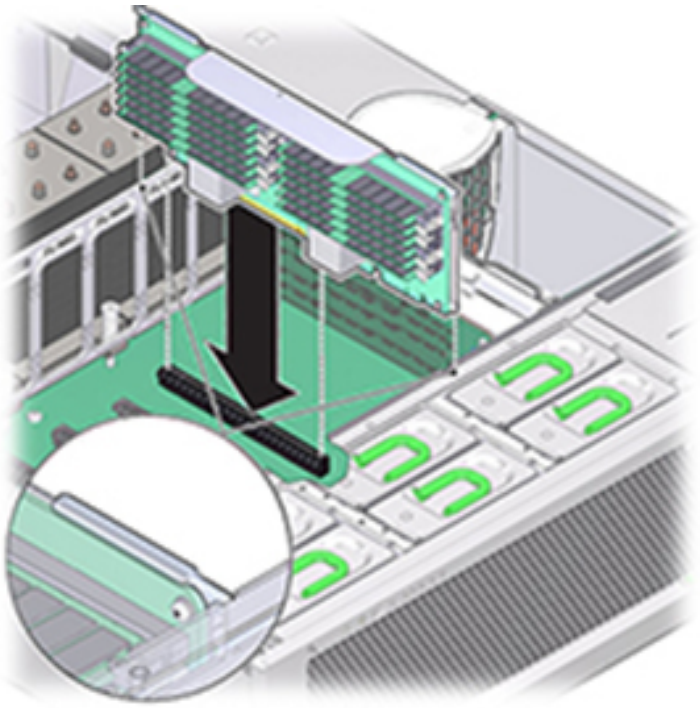
7. **Asegúrese de que todas las palancas de expulsión de las ranuras DIMM asignadas y no asignadas estén cerradas y aseguradas.**

Atención - Las palancas de expulsión solo se usan para extraer una placa de memoria, no para instalarla.

8. **Coloque la placa de memoria sobre la ranura de la placa base.**

   Los módulos DIMM en la placa deben mirar hacia la izquierda (cuando están ubicados delante del controlador).

9. **Baje la placa de memoria hasta el controlador y colóquela en la ranura de la placa base.**



10. **Asegúrese de que el conector de la placa de memoria esté alineado con la ranura.**

11. **Empuje firmemente hacia abajo sobre el soporte de metal en la parte superior de la placa para insertar la placa dentro del conector de la placa base.**

12. **Sustituya la cubierta superior del chasis.**

13. **Para volver a colocar el controlador en la posición de rack normal, empuje las lengüetas de liberación al costado de cada guía y, al mismo tiempo, empuje el controlador de almacenamiento dentro del rack.**

14. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.**

15. **Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación.**

16. **Verifique que el modo de energía en espera esté activado. Para ello, controle que el indicador de estado de energía parpadee en el panel frontal aproximadamente dos minutos después de que se hayan conectado los cables de alimentación.**

17. **Pulse y suelte el botón de encendido en el panel frontal del controlador de almacenamiento.**

18. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador y luego en DIMM, y verifique que el ícono de estado para la placa de memoria instalada recientemente esté en verde.**

19. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte “Reparación de problemas activos” [50].**

▼ Sustitución o agregación de una tarjeta PCIe de ZS5-4

Atención - Este procedimiento requiere que manipule componentes sensibles a descargas electrostáticas, lo que puede provocar fallos en el componente. Para evitar daños, utilice una muñequera y una alfombra antiestáticas cuando manipule los componentes.

La sustitución o la agregación de una tarjeta PCIe es un procedimiento que se debe realizar cuando el controlador está desconectado, y se debe cortar la energía del controlador de almacenamiento. Si está instalando una nueva versión del HBA, actualice el software del sistema antes de instalar el HBA como se describe en Actualización de software [557]. Todos los HBA deben ser del mismo tipo. Use el siguiente procedimiento para reemplazar o agregar una tarjeta PCIe de ZS5-4.

1. **Identifique la ubicación de la ranura de la tarjeta PCIe.**

   - Si está sustituyendo una tarjeta PCIe defectuosa, identifique la tarjeta PCIe que se debe sustituir.

     Navegue hasta la sección Mantenimiento > Hardware de la BUI, haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, haga clic en Ranura, y tome nota del ID de la tarjeta PCIe defectuosa, que tiene un ícono ámbar. Si está sustituyendo una tarjeta PCIe no defectuosa, tome nota de la ubicación. Para resaltar la ubicación de la tarjeta en la imagen del controlador, haga clic en el ID de la tarjeta. Para ver detalles sobre la tarjeta, haga clic en el ícono de información y, luego, en Problemas activos.
   - Si está agregando una tarjeta PCIe nueva, identifique la ranura correcta como se describe en “Configuración de tarjetas PCIe del controlador ZS5-4” [209].

2. **Apague el controlador mediante uno de los métodos de apagado que se describen en “Apagado del controlador” [66].**

3. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel posterior del controlador de almacenamiento.**

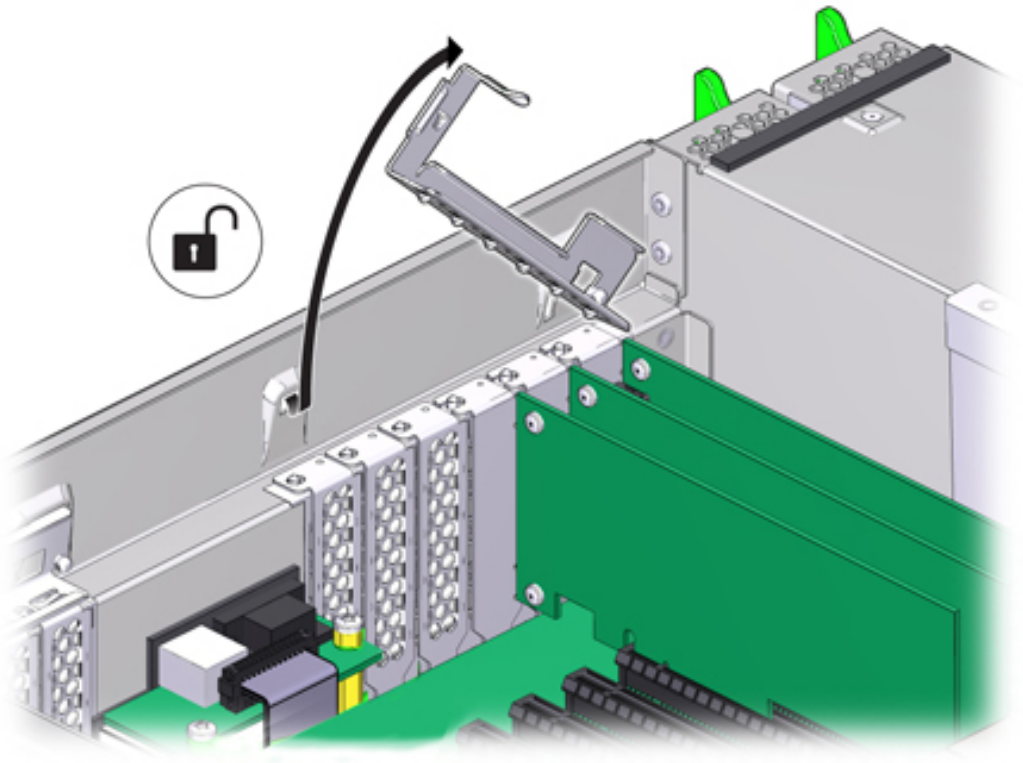
Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

4. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

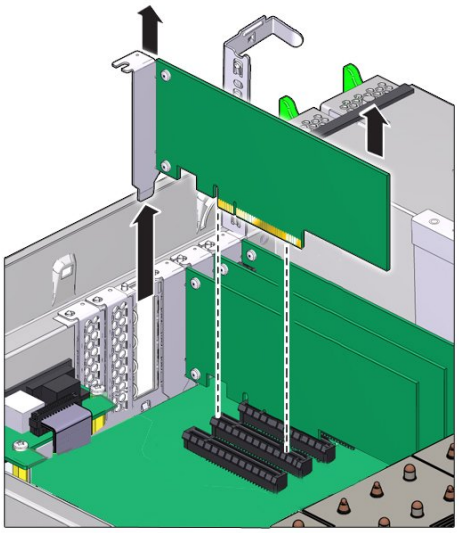
5. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

6. **Ubique la posición de la tarjeta PCIe en el controlador de almacenamiento.**

7. **Para desenganchar la barra de fijación de la tarjeta PCIe, empuje hacia abajo sobre la barra, sepárela de la pared posterior del controlador y levántela hasta que alcance una posición recta.**



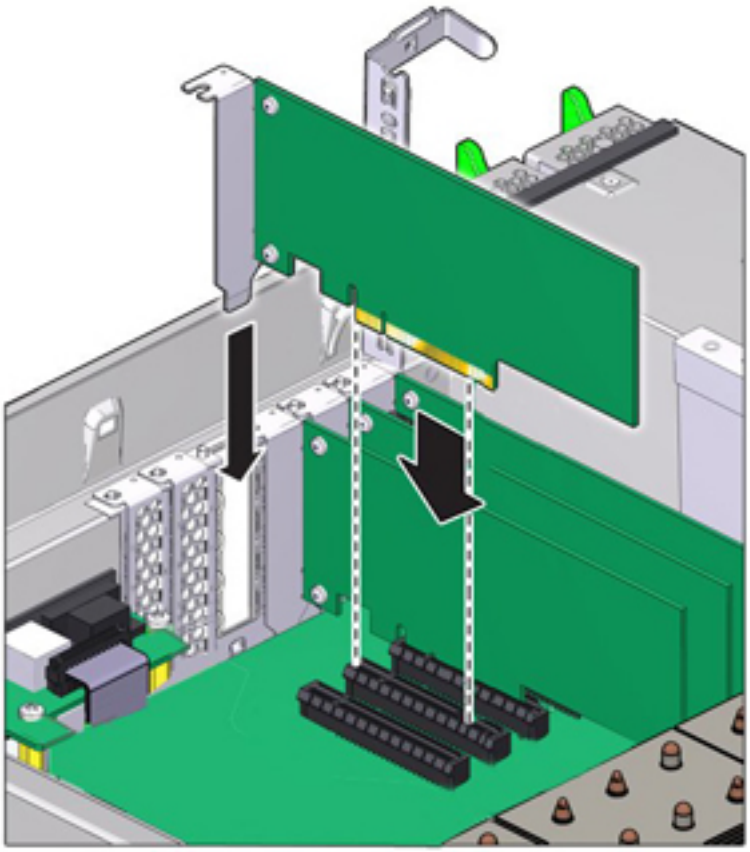
8. **Con cuidado, extraiga la tarjeta PCIe de la ranura correspondiente a la tarjeta.**



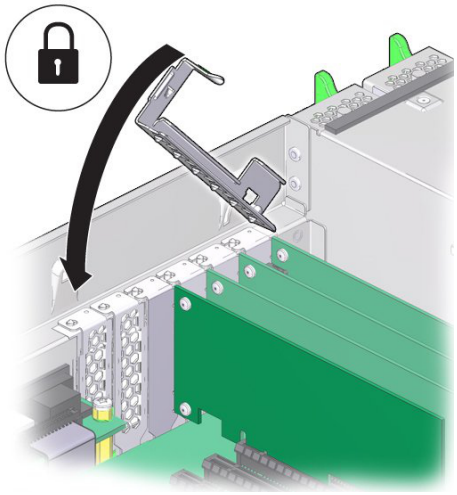
Atención - Siempre que extraiga una tarjeta, debe sustituirla con otra tarjeta PCIe o un panel de relleno; de otro modo, el controlador se puede recalentar debido a un flujo de aire inadecuado.

9. **Asegúrese de que la barra de fijación de la tarjeta PCIe está abierta.**

10. **Instale la tarjeta PCIe de sustitución en la ranura de tarjeta PCIe.**



11. **Vuelva a cerrar y asegurar la barra transversal de la ranura de la tarjeta PCIe.**



12. **Sustituya la cubierta superior del chasis.**

13. **Para volver a colocar el controlador en la posición de rack normal, empuje las lengüetas de liberación al costado de cada guía y, al mismo tiempo, empuje el controlador de almacenamiento dentro del rack.**

14. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.**

15. **Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación.**

16. **Verifique que la alimentación en espera esté conectada. Aproximadamente dos minutos después de conectar los cables de alimentación, el indicador de estado de energía del panel frontal parpadea.**

17. **Pulse y suelte el botón de encendido en el panel frontal del controlador de almacenamiento.**

    El indicador de estado de energía junto al botón de encendido se ilumina y permanece encendido.

18. **Conecte los cables de datos a la tarjeta PCIe enrutándolos mediante el organizador de cables, si es que se utiliza uno.**

19. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, luego, en Ranura, y verifique que el ícono de estado de la tarjeta instalada recientemente esté en verde. Para ver detalles sobre la nueva tarjeta, haga clic en el ícono de información correspondiente.**

20. **Si sustituyó un HBA, conecte los estantes de discos a sus puertos como se describe en la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance* . Si instaló un nuevo HBA, instale el estante de discos como se describe en "Requisitos previos para la instalación y visión general del hardware" en la *Guía de instalación de Oracle ZFS Storage Appliance* y conecte el almacenamiento de expansión como se describe en la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance* .**

▼ Sustitución de una batería de sistema de ZS5-4

La sustitución de una batería del sistema es un procedimiento que se debe realizar cuando el controlador está desconectado, y se debe cortar la energía del controlador de almacenamiento. Es posible que deba reemplazar la batería si el controlador de almacenamiento no mantiene la hora correcta cuando se apaga y se desconecta de la red. Necesitará un destornillador pequeño (plano, n.º 1) que no sea no metálico o equivalente. Realice el siguiente procedimiento para sustituir la batería del sistema ZS5-4.

1. **Apague el controlador mediante uno de los métodos de apagado que se describen en "Apagado del controlador" [66].**

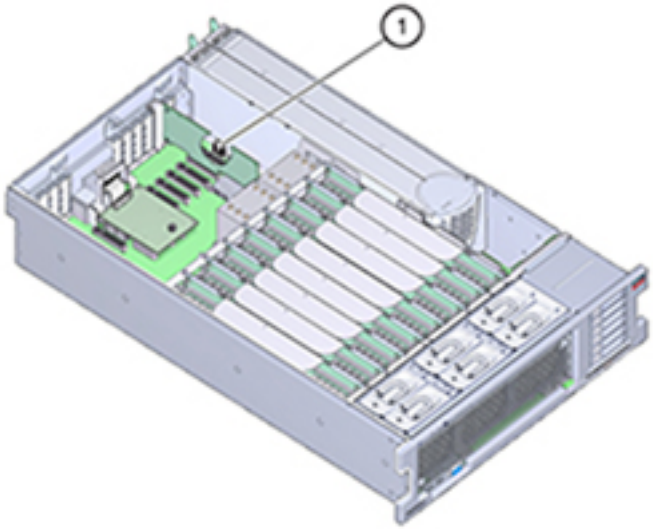
2. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel posterior del controlador de almacenamiento.**

Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

3. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

4. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

La batería (1) está ubicada hacia la parte posterior del controlador, entre la ranura PCIe 1 y la pared del lado de la fuente de alimentación.

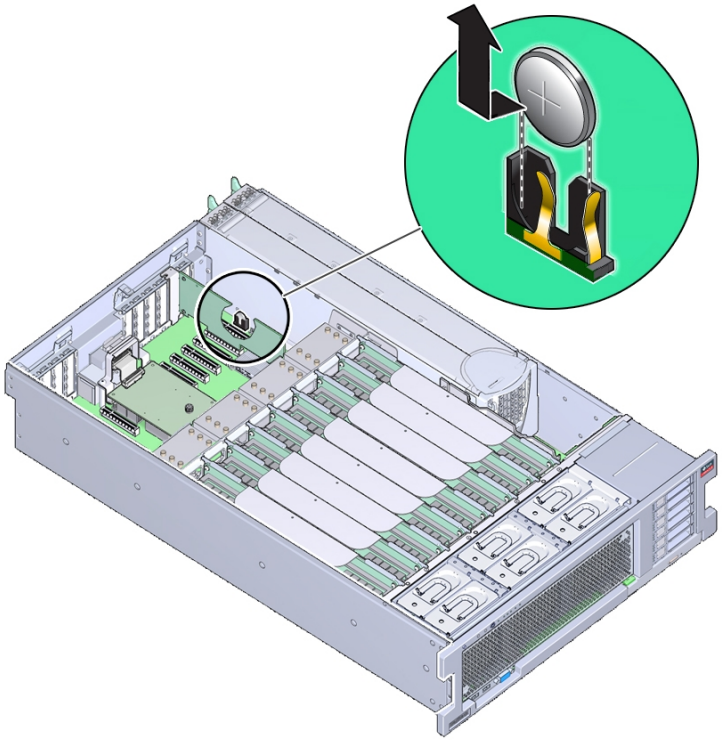


5. **Si es necesario, extraiga la tarjeta PCIe de la ranura 1 para tener acceso a la batería. Consulte Sustitución o agregación de una tarjeta PCIe de ZS5-4 [180].**

6. **Para extraer la batería del portabatería, empuje la parte posterior de la batería, lado negativo (-), hacia la pestaña de metal, en el lado positivo (+), y levante la batería hacia arriba y hacia afuera del portabatería.**

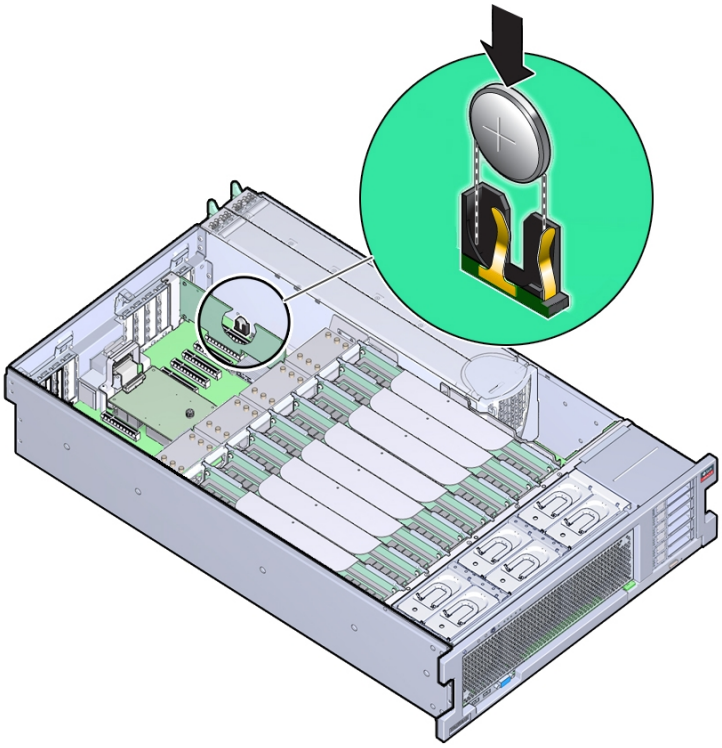
   Tenga cuidado de no deformar la pestaña cuando haga presión contra ella.

Atención - No deforme la pestaña de metal en el lado positivo (+) de la batería. La pestaña de metal mantiene la conexión de batería positiva y asegura la batería en el portabatería.



7. **Presione la nueva batería hacia adentro del portabatería con el lado positivo (+) mirando hacia la pestaña de metal que la asegura en su lugar.**

El lado positivo de la batería está marcado con un signo más (cruz).



8. **Si extrajo la tarjeta PCIe de la ranura 1, vuelva a instalarla. Consulte Sustitución o agregación de una tarjeta PCIe de ZS5-4 [180].**

9. **Sustituya la cubierta superior del chasis.**

10. **Para volver a colocar el controlador en la posición de rack normal, empuje las lengüetas de liberación al costado de cada guía y, al mismo tiempo, empuje el controlador de almacenamiento dentro del rack.**

11. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.**

12. **Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación.**

13. **Verifique que el modo de energía en espera esté activado. Para ello, controle que el indicador de estado de energía parpadee en el panel frontal aproximadamente dos minutos después de que se hayan conectado los cables de alimentación.**

14. **Pulse y suelte el botón de encendido en el panel frontal del controlador de almacenamiento. El indicador de estado de energía junto al botón de encendido se ilumina y permanece encendido.**

15. **Si reinstaló una tarjeta PCIe, conecte los cables de datos a la tarjeta PCIe enrutándolos mediante el organizador de cables, si es que se usa uno.**

16. **Cuando haya finalizado el inicio del sistema, inicie sesión y configure la hora con los pasos detallados en la tarea del reloj de la BUI. Para obtener más información, consulte "Configuración de la sincronización del reloj (BUI)" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.**

Visión general del hardware del controlador ZS5-4

En esta sección, se describen los componentes internos y externos del controlador Oracle ZFS Storage ZS5-4.

- "Opciones de configuración de ZS5-4" [190]
- "Componentes del panel frontal y posterior del controlador ZS5-4" [191]
- "Especificaciones del controlador ZS5-4" [195]
- "Componentes internos del controlador ZS5-4" [196]
- "CPU y placa de memoria del controlador ZS5-4" [205]
- "Configuración de tarjetas PCIe del controlador ZS5-4" [209]
- "Almacenamiento conectado de ZS5-4" [211]

Opciones de configuración de ZS5-4

ZS5-4 incorpora uno o dos controladores y de 1 a 36 estantes de discos. Cada controlador tiene once ranuras PCIe Gen3. Cada controlador incluye seis ranuras de discos de 2,5 in que admiten dos discos de sistema. Los dispositivos de caché de lectura se instalan en estantes de discos; por lo tanto, las cuatro ranuras de discos restantes tienen paneles de relleno permanentes. En la siguiente tabla, se describen las opciones de configuración.

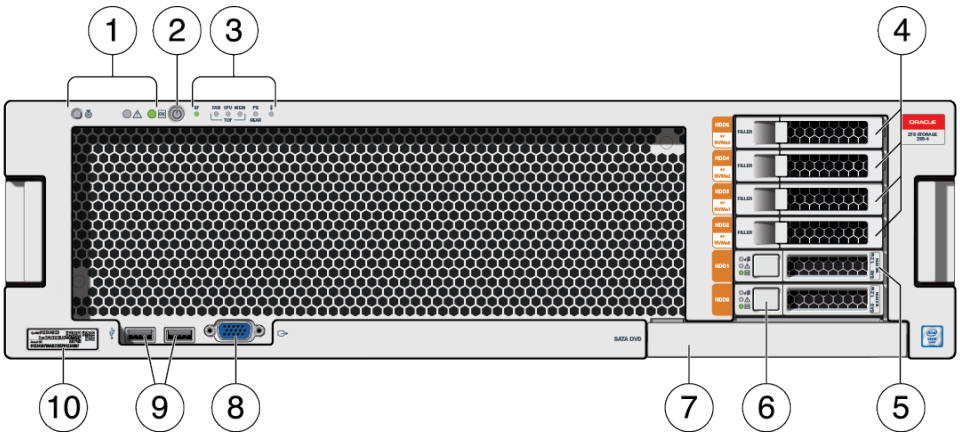
CPU	Memoria	Discos del sistema	Ranuras PCIe	HBA
4 de 8 núcleos, 2,6 GHz	1.536 GB	2 SAS-3 de 2,5 in	Cuatro dedicados, siete disponibles	SAS-3 externo de 4 puertos (4x4) y 12 Gb/s Externo, 6 Gb/s, 4 puertos SAS-2 (4x4)

La especificación de componentes más reciente se encuentra en https://www.oracle.com/storage/nas/index.html.

Componentes del panel frontal y posterior del controlador ZS5-4

Componentes del panel frontal del controlador ZS5-4: las ranuras de unidades y los componentes del panel frontal del controlador ZS5-4 se muestran en la siguiente figura.

FIGURA 7 Panel frontal del controlador ZS5-4

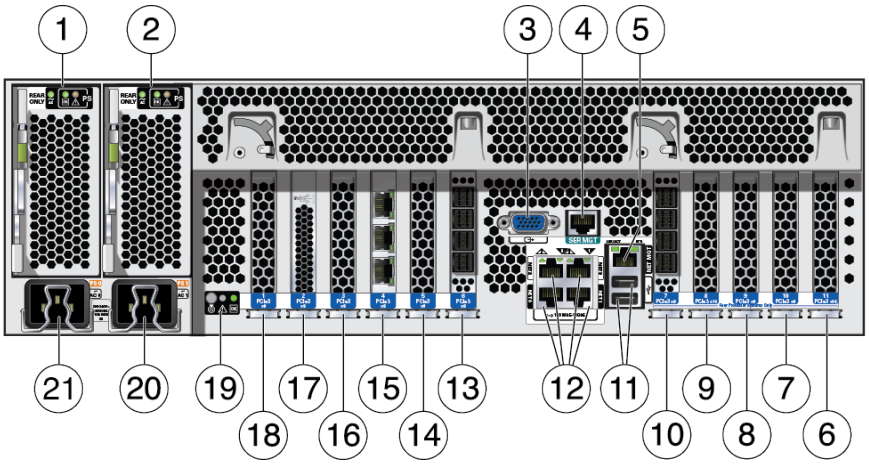


1 LED (de izquierda a derecha) ■ Localizador ■ Acción de servicio requerida	**2** Botón de encendido	**3** Indicadores de alerta (izquierda a derecha) ■ Estado/fallo del procesador de servicio (SP)

■ Estado de energía		■ Acción de servicio requerida para ventilador/CPU/memoria ■ Acción de servicio requerida para fuente de alimentación (PS, Power Supply) ■ Aviso de sobrecalentamiento
4 Paneles de relleno de unidades de disco duro permanentes	**5** Disco de sistema 1	**6** Disco de sistema 0
7 Panel de relleno de DVD	**8** Puerto VGA DB-15	**9** Dos puertos USB 2.0
10 Etiqueta RFID		

Componentes del panel posterior del controlador ZS5-4: las ranuras PCIe y los componentes del panel posterior del controlador ZS5-4 se muestran en la siguiente figura.

FIGURA 8 Panel posterior del controlador ZS5-4



1 Fuente de alimentación (PSU) 0	**2** PSU 1	**3** Puerto VGA DB-15
4 Puerto SER MGT	**5** Puerto NET MGT del procesador de servicio (SP)	**6** Primera tarjeta PCIe (ranura 11)
7 Quinta tarjeta PCIe (ranura 10)	**8** Tercer HBA SAS 4x4 o séptima tarjeta PCIe (ranura 9)	**9** Segunda tarjeta PCIe (ranura 8)
10 HBA SAS 4x4 (ranura 7)	**11** Dos puertos USB 2.0	**12** Puertos Ethernet de red (NET) de 10 Gb, NET 0 a NET 3

13 HBA SAS 4x4 (ranura 6)	**14** Tercer tarjeta PCIe (ranura 5)	**15** Tarjeta de interfaz de cluster (ranura 4)
16 Cuarto HBA SAS 4X4 o sexta tarjeta PCIe (ranura 3)	**17** HBA SAS interno (ranura 2)	**18** Cuarta tarjeta PCIe (ranura 1)
19 LED de estado del sistema (de izquierda a derecha) ■ Estado de energía correcto (verde) ■ Atención (ámbar) ■ Localización (blanco)	**20** Toma de CA de fuente de alimentación 1	**21** Toma de CA de fuente de alimentación 0

Compatibilidad de tarjeta de interfaz de cluster: el controlador ZS5-4 incluye una tarjeta de interfaz de cluster versión 3 que es incompatible con la versión 2.

Para obtener información sobre cómo conectar cables para formar un cluster, consulte "Conexión de cables de cluster" en la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.

Puertos Ethernet

El controlador ZS5-4 tiene cuatro conectores de red RJ-45 de 10 Gigabit Ethernet (10 GbE), etiquetados NET0, NET1, NET2 y NET3 en un cuadrante (donde NET0 y NET1 están en la parte inferior de izquierda a derecha, NET2 está encima de NET0, y NET3 está encima de NET1) en el panel posterior. Los puertos funcionan a 100 Mbit/s, 1000 Mbit/s o 10 Gbit/s. Utilice estos puertos para conectar el dispositivo a la red.

Hay dos indicadores de estado (LED) en cada puerto. Estos indicadores son visibles desde la parte posterior del controlador.

TABLA 19 Indicadores de estado de puertos Gigabit Ethernet

Nombre de indicador de estado	Ubicación	Color	Estado y significado
Actividad	Superior izquierda	Verde	■ Encendido: ningún enlace. ■ Apagado: ninguna actividad. ■ Parpadeando. actividad de paquetes.
Velocidad de enlace	Superior derecha	Dos colores: ámbar y verde.	■ Apagado: enlace 100BASE-T. ■ Encendido, ámbar: enlace 1000BASE-T. ■ Encendido, verde: enlace 10GBBASE-T.

Puerto de gestión de red

El controlador ZS5-4 tiene una interfaz de dominio de gestión de 10/100/1000BASE-T Ethernet, con la etiqueta NET MGT. Hay dos indicadores de estado (LED) en este puerto. Estos indicadores son visibles desde la parte posterior del controlador. El puerto NET MGT del procesador de servicio es una conexión opcional al procesador de servicio de Oracle ILOM. El puerto NET MGT está configurado por defecto para usar el protocolo de configuración dinámica de host (DHCP). El puerto NET MGT del procesador de servicio utiliza un cable RJ-45 para la conexión 10/100/1000 BASE-T.

TABLA 20 Indicadores de estado del puerto de gestión de red

Nombre de indicador de estado	Ubicación	Color	Estado y significado
Actividad	Superior izquierda	Ámbar	■ Encendido: el enlace está activo. ■ Apagado: no hay enlace o el enlace no está activo. ■ Parpadeando. actividad de paquetes.
Velocidad de enlace	Superior derecha	Verde	■ Encendido, verde: enlace 1000BASE-T. ■ Apagado: enlace 10/100BASE-T.

Puerto de gestión serie

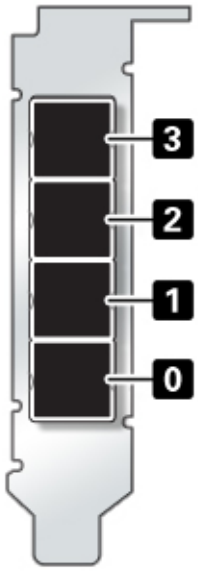
El puerto SER MGT del procesador de servicio utiliza un cable RJ-45 y es la conexión por defecto al procesador de servicio de Oracle ILOM. Este puerto admite conexiones locales al controlador y solo reconoce los comandos de la interfaz de línea de comandos (CLI) de Oracle ILOM. Por lo general, a este puerto, se conecta un terminal o un emulador de terminal.

Nota - Este puerto no admite conexiones de red.

Puertos HBA SAS 4x4

El HBA SAS 4x4 instalado en la ranura PCIe 6 o 7 del controlador ZS5-4, proporciona conectividad con estantes de discos. Los puertos lógicos del HBA están numerados de 3 a 0, de arriba a abajo, como se muestra en la siguiente figura.

FIGURA 9 HBA SAS 4x4 del controlador ZS5-4



Especificaciones del controlador ZS5-4

Especificaciones físicas del controlador ZS5-4: las dimensiones del chasis del controlador ZS5-4 son las siguientes:

Dimensión	Medida	Dimensión	Medida
Altura	5,1 in/129,9 mm	Profundidad	28,8 in/732,0 mm
Ancho	17,2 in/436,5 mm	Peso (máximo)	40 kg/88 lb

Especificaciones eléctricas del controlador ZS5-4: el controlador ZS5-4 tiene dos fuentes de alimentación, de intercambio en caliente, con capacidad de acceso posterior con redundancia N+N. Para obtener información acerca del consumo general de energía, use la calculadora de energía en línea de Oracle en http://www.oracle.com/goto/powercalculators.

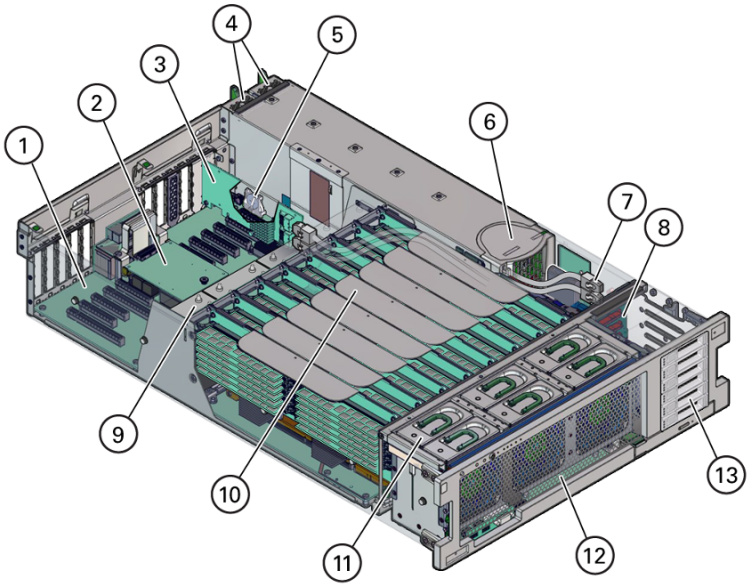
Parámetro	Suministro eléctrico de CA
Frecuencias nominales de entrada	50/60 Hz
Rango de tensión de entrada operativo	200 a 240 V CA
Corriente nominal de entrada	10 A a 200-240 V CA
Consumo máximo de energía	200 W
Potencia térmica máxima	6824 BTU/h

Emisiones de ruido acústico del controlador ZS5-4: en conformidad con la norma ISO 9296, el nivel de emisión de ruido de este producto en el puesto de trabajo es menor que 75 dBA.

Componentes internos del controlador ZS5-4

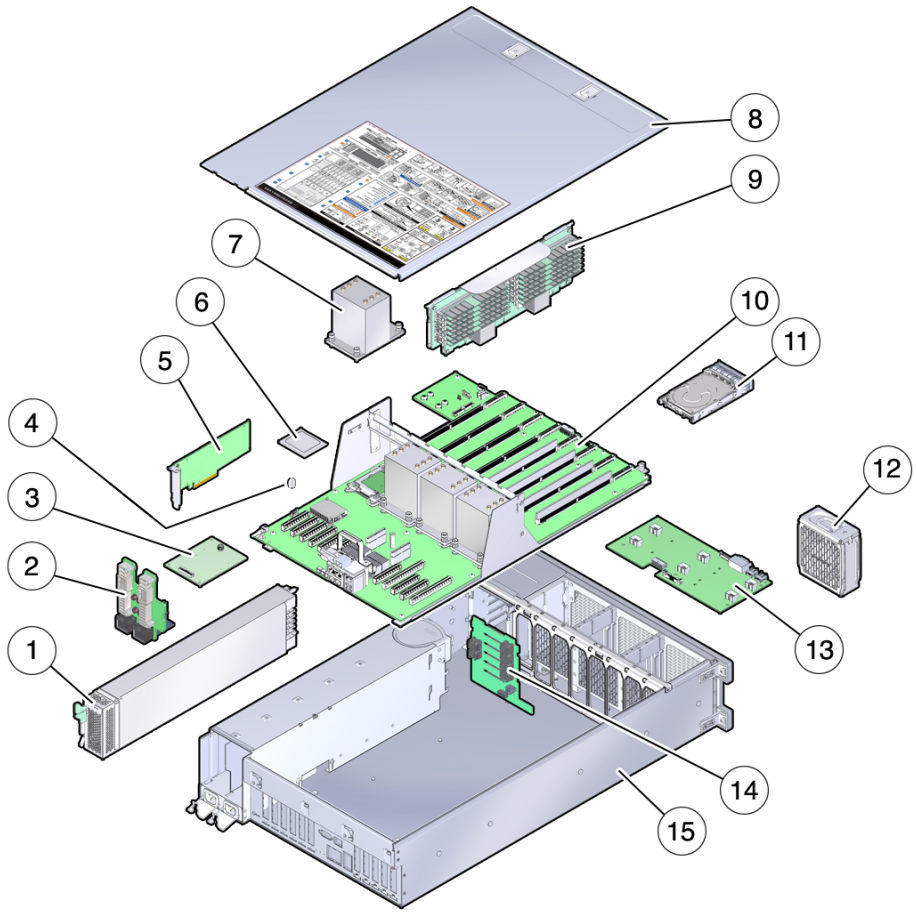
Los componentes del controlador ZS5-4 se muestran en la siguiente figura y se identifican en la referencia.

FIGURA 10 Componentes internos del controlador ZS5-4



Referencia	Descripción	Referencia	Descripción
1	Placa base	8	Placa posterior de unidades de almacenamiento
2	Tarjeta SP	9	Disipadores de calor y CPU (4)
3	Tarjeta del HBA	10	Placas de memoria (8)
4	Fuentes de alimentación (2)	11	Módulos de ventiladores (6)
5	Batería del sistema	12	Placa de ventiladores
6	Placa posterior de fuentes de alimentación	13	Ranuras de unidades de almacenamiento (2)
7	Cables SAS de HBA (2)		

FIGURA 11 Componentes internos del controlador ZS5-4 (plano de despiece)

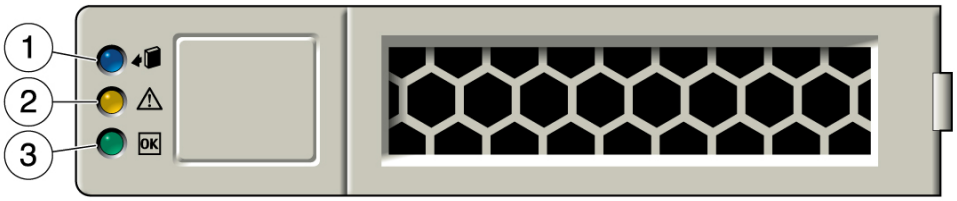


Referencia	Descripción	Referencia	Descripción
1	Fuentes de alimentación	9	Placa de memoria
2	Placa posterior de la fuente de alimentación	10	Placa base
3	Tarjeta SP	11	Unidad de almacenamiento
4	Batería del sistema	12	Módulo de ventiladores

Referencia	Descripción	Referencia	Descripción
5	Tarjeta del HBA	13	Placa de ventiladores
6	CPU	14	Placa posterior de unidades de almacenamiento
7	Disipador de calor	15	Chasis del controlador
8	Portada		

Unidad de almacenamiento del controlador ZS5-4

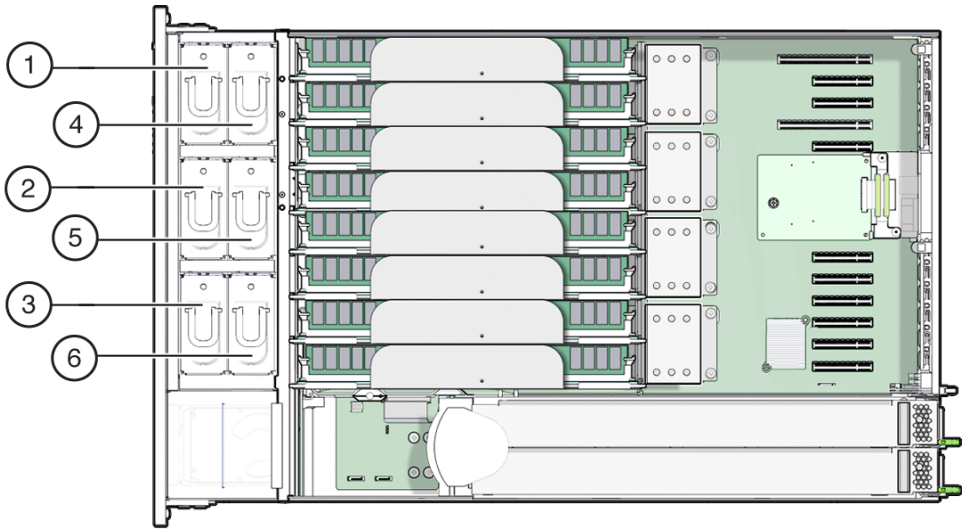
En esta sección, se muestra la ubicación y se explican las funciones de los indicadores de estado de la unidad de almacenamiento.



Referencia	Descripción
1	Listo para extraer (azul)
2	Acción de servicio requerida (ámbar)
3	Estado de energía (verde)

Módulo de ventiladores de ZS5-4

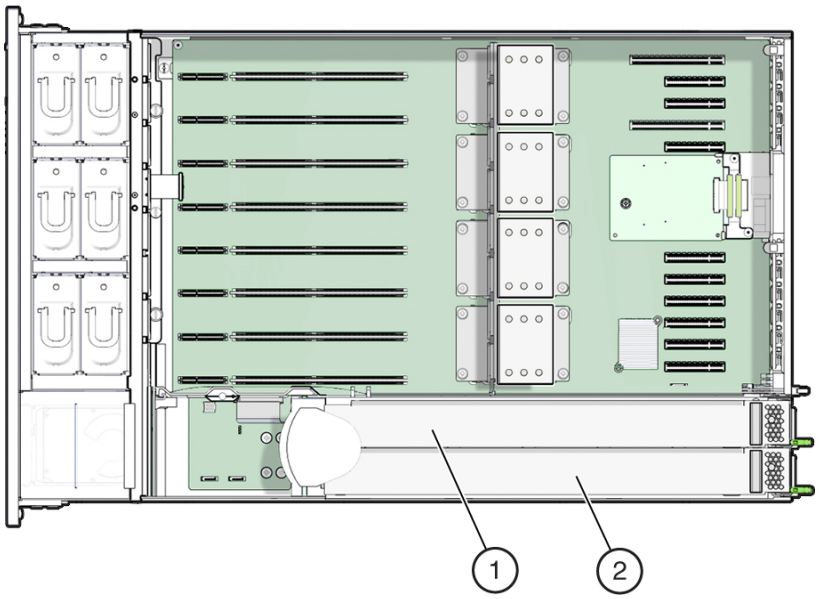
Las seis ranuras del módulo de ventiladores están en la parte frontal del controlador ZS5-4 y se definen en dos filas de tres ranuras. Las ranuras se designan de izquierda a derecha. Como se muestra en la ilustración debajo, las tres ranuras de la fila frontal se designan como: FM0, FM1, y FM2. Las tres ranuras de la fila trasera se designan como: FM3, FM4, y FM5.



Referencia	Descripción	Referencia	Descripción
1	Módulo de ventiladores, FM 0	4	Módulo de ventiladores, FM 3
2	Módulo de ventiladores, FM 1	5	Módulo de ventiladores, FM 4
3	Módulo de ventiladores, FM 2	6	Módulo de ventiladores, FM 5

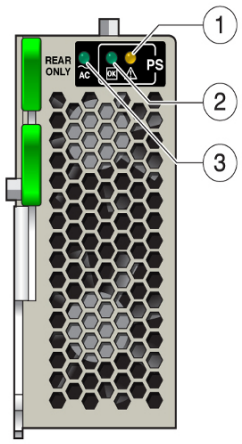
Fuente de alimentación de ZS5-4

Las dos fuentes de alimentación se ubican en el lado derecho del controlador (desde la parte frontal del controlador) y se designan de derecha a izquierda. Se puede acceder a las ranuras desde la parte posterior el controlador. En la parte posterior del controlador, la ranura izquierda se designa como PS-0 y la ranura derecha como PS-1.



Referencia	Descripción
1	PS 1
2	PS 0

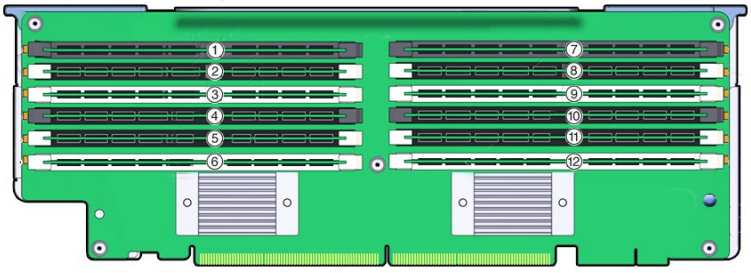
Ambas fuentes de alimentación garantizan la redundancia permitiendo que el controlador funcione cuando una de las fuentes de alimentación falle. Sin embargo, cuando el controlador funciona en una fuente de alimentación, ya no existe la redundancia, y el riesgo de un cierre inesperado y de pérdida de datos es alto. Cuando una fuente de alimentación o cualquier componente que sea parte de una configuración redundante falle, sustitúyalo de inmediato.



Referencia	Descripción
1	Acción de servicio requerida (ámbar)
2	Estado de corriente directa (verde)
3	Estado de corriente alterna (verde)

DIMM del controlador ZS5-4

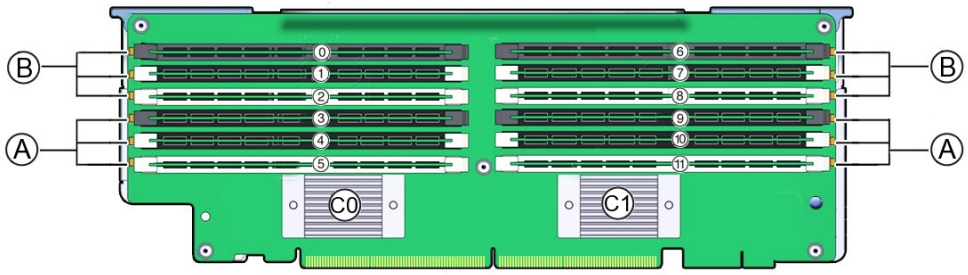
Las ranuras DIMM se ubican en las placas de memoria. Los DIMM se organizan en dos bancos de seis ranuras para un total de 12 ranuras. Las ranuras se designan con un número desde la parte superior hasta la inferior. El banco izquierdo de ranuras se designa como D0-D6. El banco derecho de ranuras se designa como D7-D11.



Referencia	Descripción	Referencia	Descripción
1	Ranura D0	7	Ranura D6
2	Ranura D1	8	Ranura D7
3	Ranura D2	9	Ranura D8
4	Ranura D3	10	Ranura D9
5	Ranura D4	11	Ranura D10
6	Ranura D5	12	Ranura D11

Diseño de la placa de memoria:

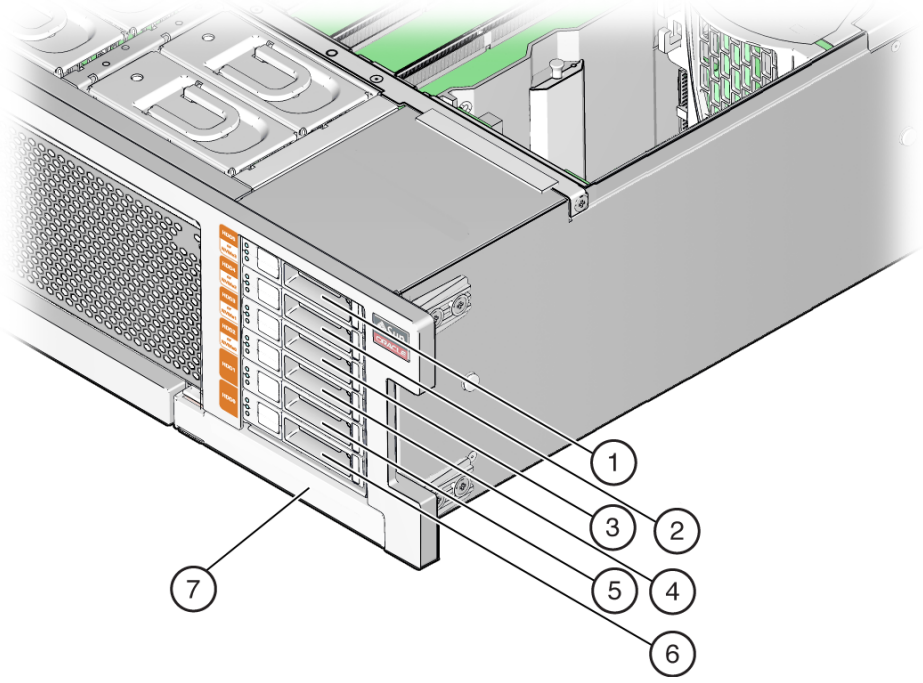
En la siguiente ilustración se muestra la ranura DIMM y las designaciones de canales de la placa de memoria:



Referencia numerada	Descripción
0 - 11	Números de las ranuras DIMM. El etiquetado de la placa antepone una "D" al número de ranura (por ejemplo: D0-D11).
B	Ranuras del canal B: D0–D2 para el búfer de memoria 0; D6–D8 para el búfer de memoria 1.
A	Ranuras del canal A: D3–D5 para el búfer de memoria 0; D9–D11 para el búfer de memoria 1.
C0	Búfer de memoria 0.
C1	Búfer de memoria 1.

Unidad de almacenamiento y USB del controlador ZS5-4

Las ranuras de unidades de almacenamiento están del lado derecho del controlador y se designan de manera consecutiva desde la parte inferior hasta la parte superior.



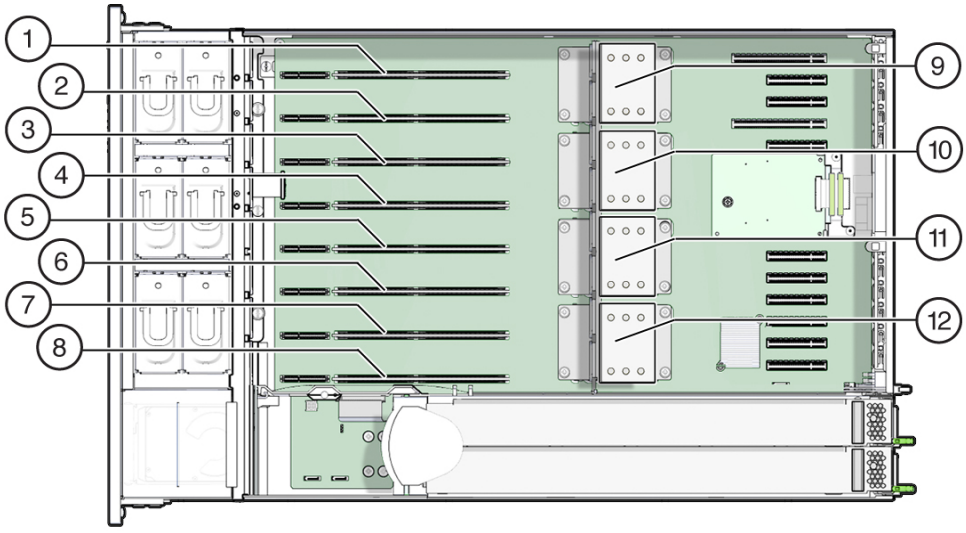
Referencia	Descripción	Referencia	Descripción
1	Panel de relleno de la unidad	5	Unidad de inicio secundaria
2	Panel de relleno de la unidad	6	Unidad de inicio principal
3	Panel de relleno de la unidad	7	Panel de relleno de DVD
4	Panel de relleno de la unidad		

CPU y placa de memoria del controlador ZS5-4

Los cuatro sockets de la CPU están ubicados en el medio del controlador y se designan de manera consecutiva de derecha a izquierda (desde la parte frontal del controlador). El socket del extremo derecho es CPU-0 y se designa como P0, y el socket del extremo izquierdo es CPU-3 y se designa como P3.

Las ocho ranuras de placa de memoria (MR) se ubican entre las ranuras del módulo de ventiladores y los sockets de la CPU. De manera consecutiva de derecha a izquierda, la ranura del extremo derecho es la ranura 0 y la ranura del extremo izquierdo es la ranura 7.

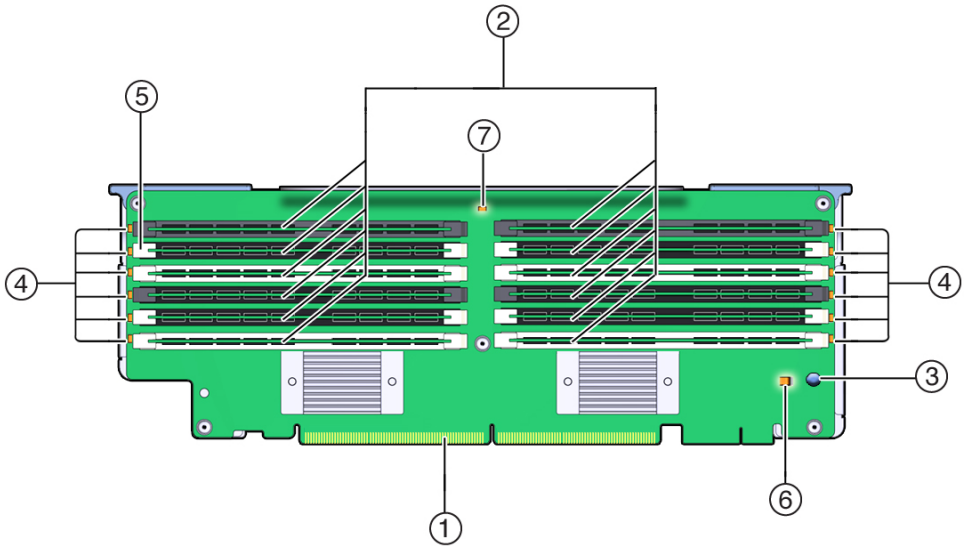
Las ranuras también están designadas por su asociación con los cuatro sockets de la CPU (P0-P3). Se asignan dos ranuras a cada socket de la CPU. Por ejemplo, las ranuras 0 y 1 se asocian con el socket de la CPU P0, y se designan como P0/MR0 y P0/MR1. Las ranuras 2 y 3 se asocian con el socket de la CPU P1, y se designan como P1/MR0 y P1/MR1. Este patrón de numeración continúa para las ranuras restantes.



Referencia	Descripción	Referencia	Descripción
1	Ranura de placa de memoria P3/MR1	7	Ranura de placa de memoria P0/MR1
2	Ranura de placa de memoria P3/MR0	8	Ranura de placa de memoria P0/MR0
3	Ranura de placa de memoria P2/MR1	9	CPU-3 (P3)
4	Ranura de placa de memoria P2/MR0	10	CPU-2 (P2)
5	Ranura de placa de memoria P1/MR1	11	CPU-1 (P1)
6	Ranura de placa de memoria P1/MR0	12	CPU-0 (P0)

Componentes de la placa de memoria

En la siguiente ilustración, se muestran los componentes de la placa de memoria.



Referencia	Descripción	Referencia	Descripción
1	Conector	5	Palancas de expulsión/bloqueo de DIMM (dos en cada ranura)
2	Ranuras DIMM (12)	6	Estado de la carga (verde)
3	Botón de aviso de fallo	7	Indicador de fallo en la placa de memoria
4	Indicadores de fallo de DIMM		

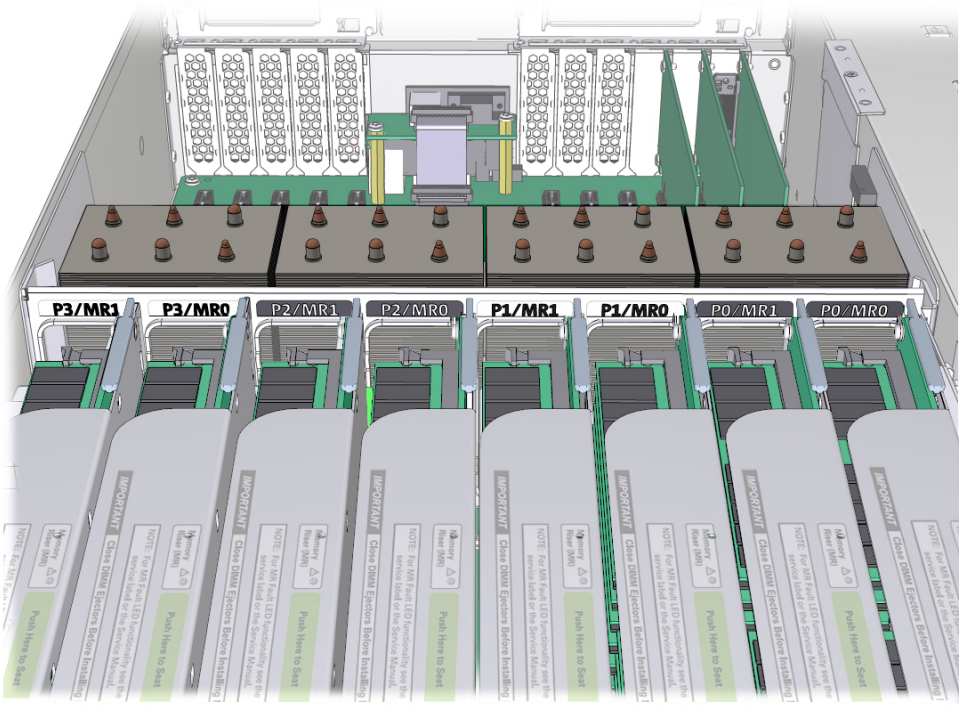
Diseño físico de las placas de memoria

Las placas de memoria se ubican en la parte trasera del compartimiento del módulo de ventiladores. Las designaciones de cada placa de memoria (MR) y sus CPU asociadas se ubican dentro del controlador con etiquetas fijadas en el soporte posterior de la placa de memoria. Las placas se designan como MR, y las CPU se designan como P. Las ranuras y las CPU se etiquetan de derecha a izquierda si se las mira desde la parte frontal del controlador como se muestra a continuación:

Nota - Cada CPU tiene dos ranuras de placa asignadas (MR0 y MR1).

- P0/MR0 (ranura del extremo derecho)
- P0/MR1
- P1/MR0
- P1/MR1
- P2/MR0
- P2/MR1
- P3/MR0
- P3/MR1 (ranura del extremo izquierdo)

En la siguiente ilustración, se muestra la numeración de las ranuras de la placa de memoria y las CPU asociadas como se describió anteriormente:



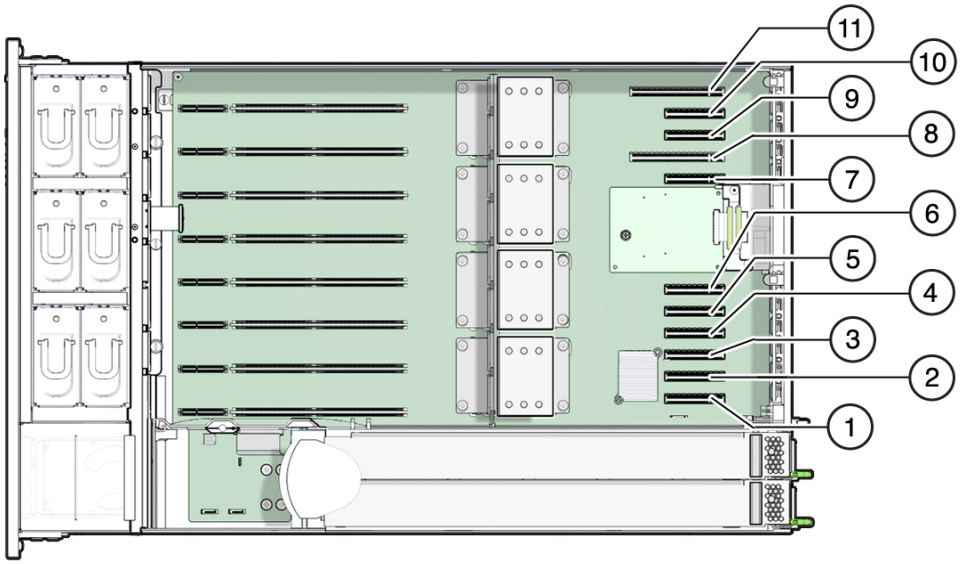
Reglas de asignación de placas de memoria

Las reglas de asignación de las placas de memoria del controlador son las siguientes:

1. Cada CPU tiene dos ranuras de placa de memoria dedicadas (MR0 y MR1).
2. Las ranuras de las placas de memoria dedicadas para cada CPU instalada deben contener una placa de memoria. Un sistema con cuatro CPU debe contener ocho placas de memoria.
3. Cuando asigne placas de memoria al controlador:
   - Primero asigne la ranura de la placa MR0 para cada CPU, comenzando por la que tiene el número más bajo de CPU (P0).
   - Luego asigne la ranura de la placa MR1 para cada CPU, comenzando por la que tiene el número más bajo de CPU (P0).

Configuración de tarjetas PCIe del controlador ZS5-4

Las once ranuras PCIe se ubican dentro del controlador, en la parte trasera. Visto desde la parte frontal del controlador, las ranuras se dividen en dos grupos, un grupo de seis del lado derecho de la tarjeta SP y un grupo de cinco del lado izquierdo de la tarjeta SP. Las ranuras se designan de derecha a izquierda. Las seis ranuras del lado derecho se designan como PCI-1 a PCI-6. Las cinco ranuras del lado izquierdo se designan como PCI-7 a PCI-11.



Referencia	Descripción	Referencia	Descripción
1	PCIe 1	7	PCIe 7
2	PCIe 2	8	PCIe 8
3	PCIe 3	9	PCIe 9
4	PCIe 4	10	PCIe 10
5	PCIe 5	11	PCIe 11
6	PCIe 6		

Longitud y funciones de las ranuras PCIe

El controlador contiene once ranuras de tarjetas PCIe 2.0 de bajo perfil, las cuales tienen las siguientes funciones y longitud:

- Las ranuras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 10 tienen conectores x8 (interfaz eléctrica x8)
- Las ranuras 8 y 11 tienen conectores x16 (interfaz eléctrica x8 o x16)

Orden de asignación de ranuras de tarjeta PCIe

Cada controlador ZS5-4 de la unidad base está siempre cargado con los siguientes HBA en las siguientes ranuras PCIe:

- Ranura 2: HBA SAS-3 interno
- Ranura 4: tarjeta de interfaz de cluster
- Ranura 6: HBA SAS 4x4
- Ranura 7: HBA SAS 4x4

Todas las opciones permitidas de las tarjetas PCIe del controlador ZS5-4 se deben instalar en las ubicaciones de las ranuras de tarjetas restantes y se deben completar de acuerdo con la prioridad y la secuencia que se muestran a continuación:

1. Instale tarjetas HBA SAS 4x4 adicionales en la ranura 9 y, luego, en la ranura 3.
2. Instale tarjetas QDR InfiniBand (IB) opcionales de dos puertos en la ranura 11, luego en la ranura 8, luego en la ranura 5, luego en la ranura 1, luego en la ranura 10, luego en la ranura 3, luego en la ranura 9.
3. Instale tarjetas NIC opcionales de dos puertos de 40GbE en la ranura 11, luego en la ranura 8, luego en la ranura 5, luego en la ranura 1, luego en la ranura 10, luego en la ranura 3, luego en la ranura 9.
4. Instale tarjetas HBA FC opcionales de dos puertos de 16 Gb en la ranura 11, luego en la ranura 8, luego en la ranura 5, luego en la ranura 1, luego en la ranura 10, luego en la ranura 3, luego en la ranura 9.
5. Instale tarjetas SFP+NIC opcionales de dos puertos de 10GbE en la ranura 11, luego en la ranura 8, luego en la ranura 5, luego en la ranura 1, luego en la ranura 10, luego en la ranura 3, luego en la ranura 9.
6. Instale tarjetas NIC opcionales de dos puertos de 10GBase-T en la ranura 11, luego en la ranura 8, luego en la ranura 5, luego en la ranura 1, luego en la ranura 10, luego en la ranura 3, luego en la ranura 9.

Almacenamiento conectado de ZS5-4

El controlador ZS5-4 se conecta al almacenamiento externo mediante un HBA SAS de 4 puertos (4x4). Puede conectar desde uno hasta cuarenta y ocho estantes de discos al controlador, incluidas configuraciones de estantes de discos que estén compuestas exclusivamente por dispositivos de datos SSD basados en unidades flash. Para mejorar el rendimiento de lectura, el controlador ZS5-4 no contiene dispositivos de caché de lectura, por lo que se los puede incluir de manera externa en estantes de discos. Para obtener información detallada sobre la configuración de los estantes de discos, consulte “Configuraciones de estante de discos” [516]. El controlador ZS5-4 no es compatible con el estante de discos Sun Disk Shelf.

Mantenimiento del controlador ZS5-2

Asegúrese de leer las secciones Introducción al mantenimiento del dispositivo [17] y Requisitos previos para el mantenimiento del hardware [65].

La mayoría de los fallos de hardware se solucionan después de reemplazar el componente afectado. Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].

Para sustituir los componentes de hardware de ZS5-2, realice las siguientes tareas:

- Sustitución de una HDD de ZS5-2 [213]
- Sustitución de un módulo de ventilación de ZS5-2 [217]
- Sustitución de la fuente de alimentación de ZS5-2 [222]
- Sustitución de un DIMM de ZS5-2 [227]
- Sustitución o agregación de una tarjeta PCIe de ZS5-2 [232]
- Sustitución de una batería de sistema de ZS5-2 [235]

Para obtener información detallada acerca del controlador ZS5-2, consulte los siguientes temas:

- "Opciones de configuración de ZS5-2" [239]
- "Componentes del panel frontal y posterior del controlador ZS5-2" [240]
- "Especificaciones del controlador ZS5-2" [243]
- "Componentes internos de ZS5-2" [244]
- "Configuración de tarjetas PCIe del controlador ZS5-2" [249]
- "Organizador de cables del controlador ZS5-2" [250]
- "Almacenamiento conectado de ZS5-2" [251]

▼ Sustitución de una HDD de ZS5-2

Las HDD permiten el intercambio en caliente, y se pueden extraer e instalar cuando el controlador de almacenamiento se está ejecutando sin afectar otras funciones del hardware. Use el siguiente procedimiento para reemplazar una HDD de ZS5-2.

Nota - Si hay más de una unidad en estado de fallo, sustituya una a la vez. Si extrae más de una unidad en una sucesión rápida, se producirá un fallo de hardware o agrupación. Asimismo, no realice una operación de configuración de agrupación cuando haya una actualización de firmware de disco en curso. Para comprobar si hay una actualización en curso, navegue hasta Mantenimiento > Sistema en la BUI o hasta `maintenance system updates` en la CLI.

1. Identifique la HDD defectuosa.

- Si no está presente físicamente en el sistema, vaya a Mantenimiento > Hardware en la BUI y abra la vista detallada del controlador. La unidad defectuosa tiene un ícono de estado ámbar o azul en ámbar (lista para extraer). Tome nota del ID de la unidad defectuosa. Haga clic en la entrada de esa unidad en la tabla para resaltar la ubicación de la unidad en la ilustración del controlador. Para ver detalles sobre la unidad defectuosa, haga clic en el ícono de información y, luego, en Problemas activos.
- Si está presente en la ubicación del sistema, puede observar el indicador ámbar de acción de servicio requerida de la HDD, el cual debería estar iluminado. Además, puede hacer clic en el ícono de localización de la BUI para que el LED de localización de la unidad defectuosa se ilumine.

2. Verificar que la unidad defectuosa esté lista para extraer.

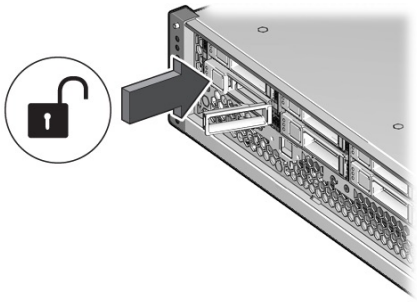
Atención - Quitar la unidad antes de que esté lista para extraer puede provocar la pérdida de datos.

Utilice cualquiera de los siguientes métodos para verificar que la unidad defectuosa esté lista para extraer:

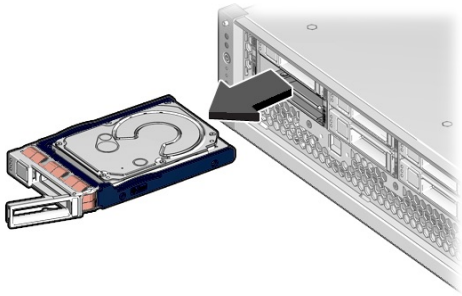
- En la BUI:
  - El ícono de estado de la unidad defectuosa en la vista detallada en Mantenimiento > Hardware cambió de ámbar a azul en ámbar.
  - En la ventana de información Detalles de componentes (haga clic en el ícono de información) para la unidad defectuosa, se muestra Sí como el valor de la propiedad Lista para extraer.
- En la CLI (y la API de RESTful), el valor de la propiedad `readytoremove` de la unidad defectuosa es `true`:

```
hostname:maintenance chassis-000 disk-001> get readytoremove
                readytoremove = true
```

3. **Para extraer una unidad con errores, presione el botón de apertura y gire la palanca de liberación hacia la derecha para abrirla.**



4. **Sujete la palanca de liberación, tire de la unidad para extraerla del chasis y déjela a un lado.**

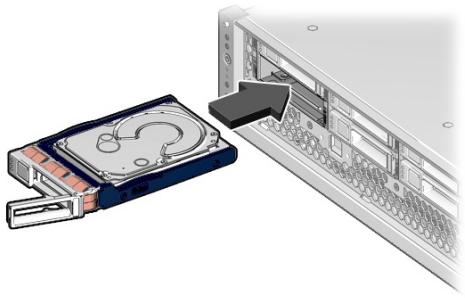


5. **Una vez transcurridos al menos 30 segundos, navegue hasta la pantalla Hardware > Maintenance (Mantenimiento) y haga clic en el ícono de la flecha derecha en el controlador del sistema para verificar que el software haya detectado que la unidad no está presente.**

6. **Para insertar la unidad de sustitución, empuje el botón de apertura de la unidad.**

   Se abre la palanca de liberación.

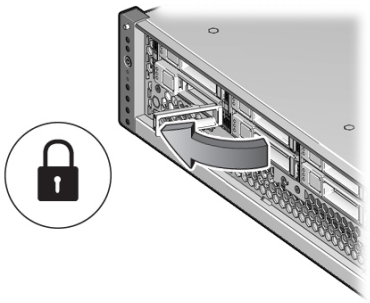
7. **Alinee la unidad de sustitución con la ranura del chasis.**



El conector se encuentra en la parte posterior de la unidad y el botón para liberarla se encuentra a la izquierda.

8. **Deslice la unidad dentro del chasis hasta que la palanca de liberación se mueva levemente hacia adentro.**

9. **Presione la palanca de liberación hasta que se oiga un chasquido y la palanca se cierre por completo, de modo que la unidad quede fija en el chasis.**



El software de los sistemas Oracle ZFS Storage Appliance detecta y configura automáticamente la nueva unidad.

10. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador y verifique que el ícono de estado de la**

unidad instalada recientemente esté en verde. Para ver detalles sobre la nueva unidad, haga clic en el ícono de información correspondiente.

11. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

▼ Sustitución de un módulo de ventilación de ZS5-2

La extracción del módulo de ventilación es una operación que se debe realizar cuando el controlador no está en funcionamiento. *Debe* apagar el dispositivo antes de extraer el módulo de ventilación. Se perderá el acceso al almacenamiento a menos que el sistema tenga una configuración de cluster. Realice el siguiente procedimiento para sustituir el módulo de ventilación de ZS5-2.

1. **Identifique el módulo de ventilación defectuoso.**

   - Si no está presente en el sistema, vaya a la sección Mantenimiento > Hardware de la BUI, haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, haga clic en Ventilador y tome nota del ID del módulo de ventilación defectuoso, que tiene un ícono ámbar. Para resaltar la ubicación del módulo de ventilación en la imagen del controlador, haga clic en el ID del módulo de ventilación. Para ver detalles sobre el módulo de ventilación defectuoso, haga clic en el ícono de información y luego en Problemas activos.
   - Si está presente físicamente en el sistema, tenga en cuenta que cada módulo de ventilación tiene un LED de fallo de ventilador ubicado cerca del módulo en la placa base. El LED ámbar se ilumina cuando fallan los módulos de ventilación.

2. **Apague el controlador de almacenamiento como se describe en "Apagado del controlador" [66].**

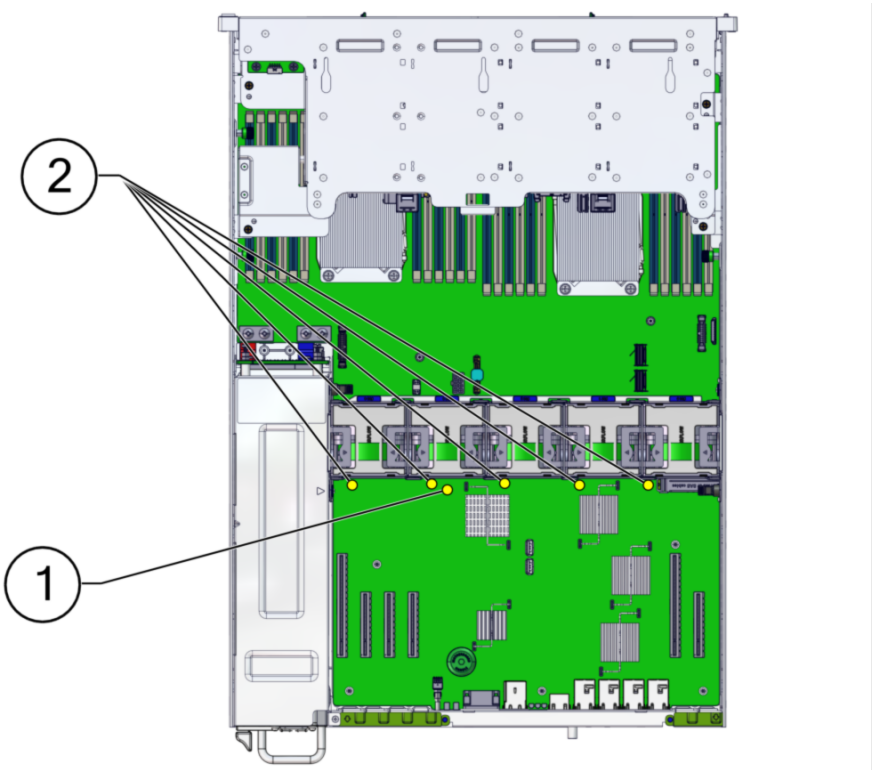
3. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel posterior del controlador de almacenamiento.**

Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

4. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

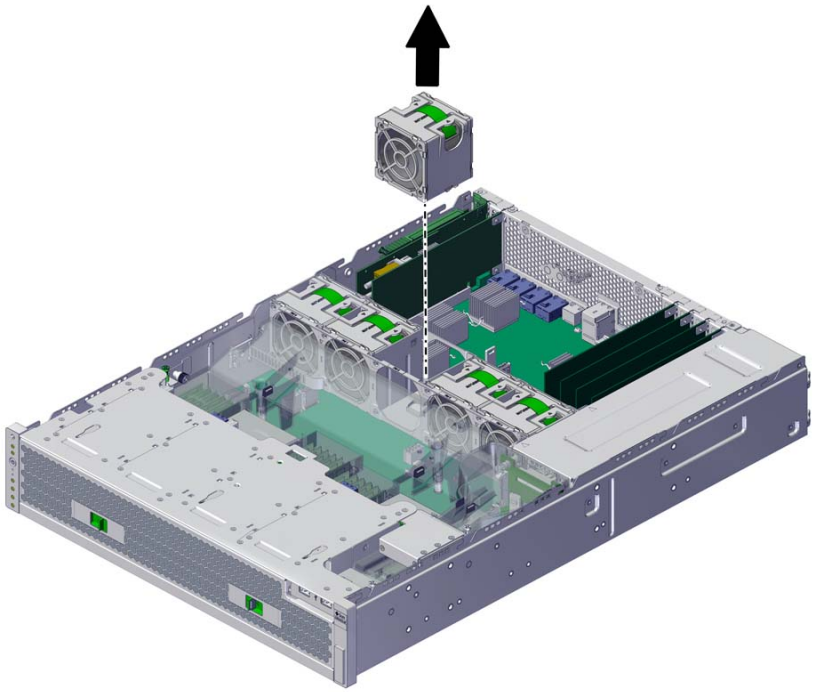
5. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

6. **Presione el botón de aviso de fallo en la placa base para que se ilumine el LED de fallo de módulo de ventilación.**



Nro.	Descripción
1	Botón de aviso de fallo
2	LED de fallo de ventilador

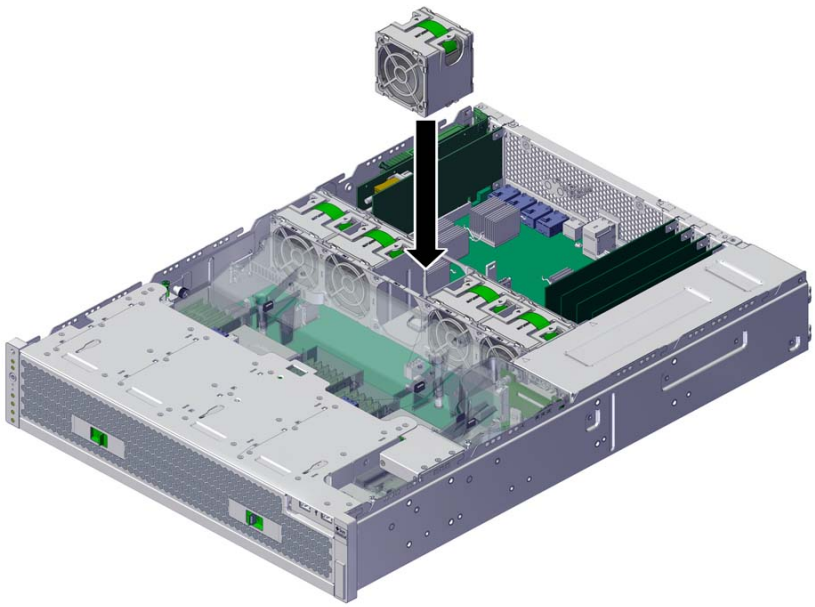
7. **Tire de la banda verde del módulo de ventilación que hay que sustituir hacia arriba en dirección vertical para levantarlo y extraerlo del chasis, y déjelo a un lado.**



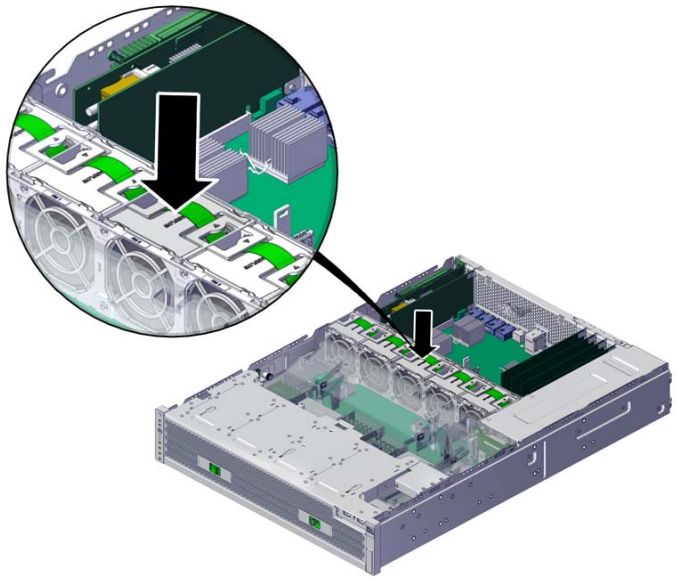
8. **Alinee el módulo de ventilación de sustitución con la ranura de la bandeja de ventiladores.**

   La banda verde se encuentra en el parte superior del módulo de ventilación, y la flecha indica la parte posterior del chasis.

9. **Empuje hacia abajo el módulo de ventilación en la bandeja de ventiladores.**



10. **Presione el módulo de ventilación hacia abajo hasta que se escuche un chasquido y quede fijo en la bandeja de ventiladores.**



11. **Vuelva a colocar la cubierta superior sobre el chasis y ajuste los dos tornillos prisioneros en la parte posterior de la cubierta superior.**

12. **Para volver a colocar el controlador en la posición de rack normal, empuje las lengüetas de liberación al costado de cada guía y, al mismo tiempo, empuje el controlador de almacenamiento dentro del rack.**

13. **Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación. Verifique que la energía en espera esté conectada, lo que se evidencia si los indicadores del estado de energía y del estado del SP del panel frontal están parpadeando de color verde.**

14. **Verifique que los indicadores de estado del SP y de estado de energía se iluminen de color verde sin parpadear después del inicio.**

15. **Verifique que el indicador verde de estado de energía esté iluminado en el módulo de ventilación.**

16. **Verifique que los indicadores de ventilador y de acción de servicio requerida del panel frontal no estén iluminados.**

17. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, luego, en Ventilador, y verifique que el ícono de estado del módulo de ventilación instalado recientemente esté en verde. Para ver detalles sobre el nuevo módulo de ventilación, haga clic en el ícono de información correspondiente.**

18. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte “Reparación de problemas activos” [50].**

▼ Sustitución de la fuente de alimentación de ZS5-2

Atención - Si falla una fuente de alimentación, y no dispone de otra para sustituirla, no la extraiga. Esto permite conservar el flujo de aire adecuado y evita posibles daños en el equipo.

Los controladores de almacenamiento están equipados con fuentes de alimentación redundantes de intercambio en caliente. Use el siguiente procedimiento para reemplazar la fuente de alimentación del dispositivo ZS5-2.

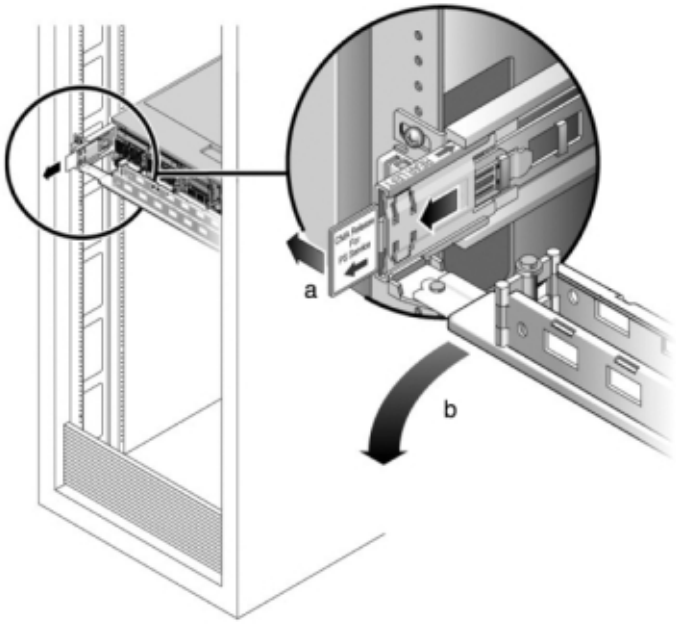
1. **Identifique la fuente de alimentación defectuosa.**

   - Si no está presente en el sistema, vaya a la sección Mantenimiento > Hardware de la BUI, haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, haga clic en PSU y tome nota del ID de la fuente de alimentación defectuosa, que tiene un ícono ámbar. Para resaltar la ubicación de la fuente de alimentación en la imagen del controlador, haga clic en el ID de la fuente de alimentación. Para ver detalles sobre la fuente de alimentación defectuosa, haga clic en el ícono de información y luego en Problemas activos.
   - Si está presente en la ubicación del sistema, puede observar el indicador ámbar de acción de servicio requerida de la fuente de alimentación, el cual debería estar iluminado.

Nota - Puede suceder que los ventiladores de la fuente de alimentación defectuosa giren al encender el sistema. Puede extraer la fuente de alimentación aunque los ventiladores estén girando.

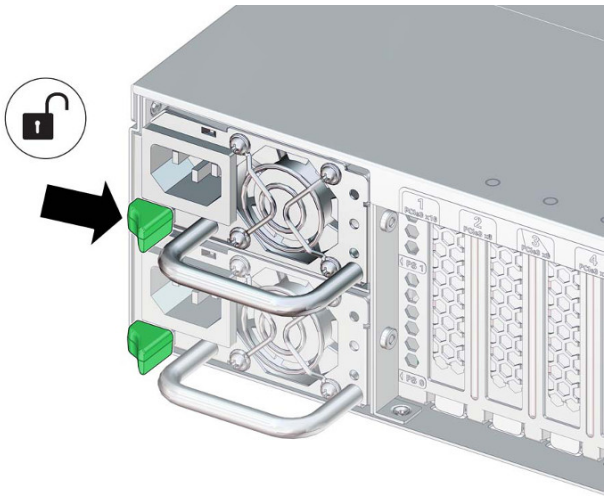
2. **Obtenga acceso a la parte trasera del controlador donde se encuentra la fuente de alimentación defectuosa.**

3. **Mantenga presionada la lengüeta de liberación (a) del organizador de cables y gire el organizador para que no estorbe (b).**

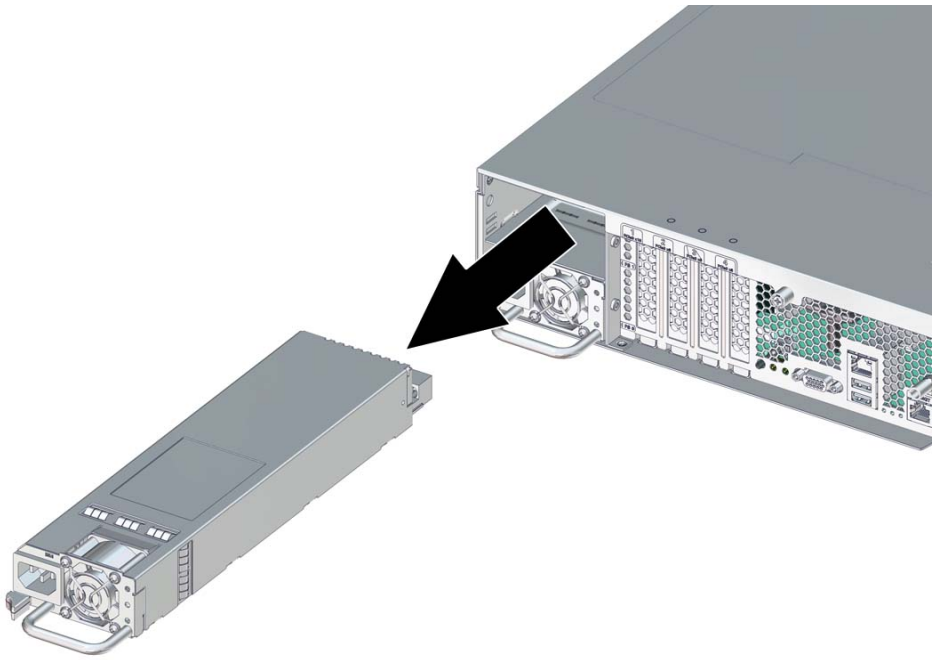


4. **Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación defectuosa.**

5. **Presione la lengüeta de liberación hacia la derecha y tire simultáneamente de la palanca.**



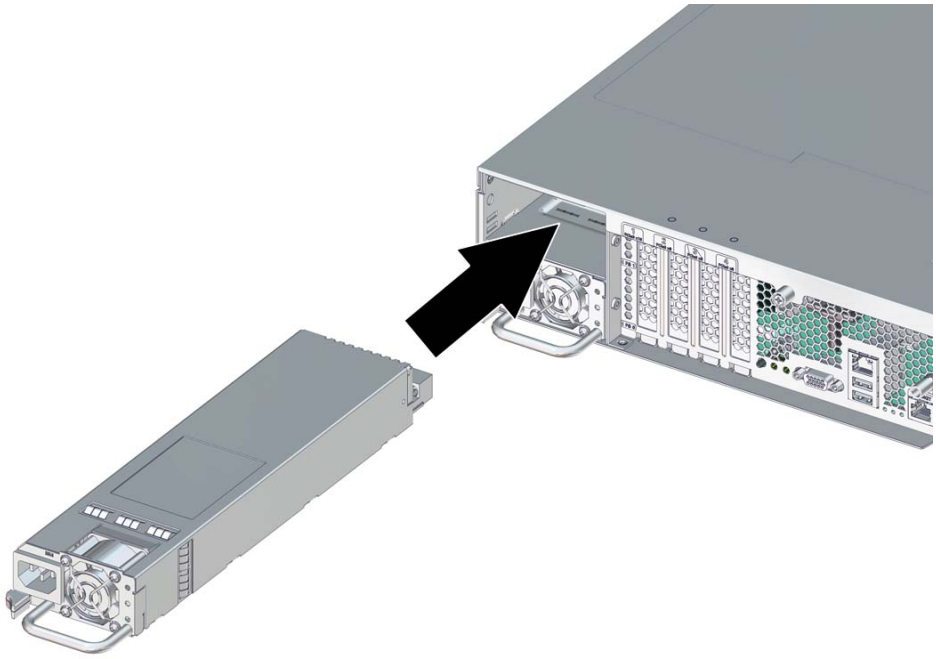
6. **Siga tirando de la palanca para deslizar la fuente de alimentación fuera del chasis. Deje la fuente de alimentación a un lado.**



7. **Alinee la fuente de alimentación de sustitución con la ranura del chasis.**

   El conector de la PDB está de frente al chasis y la lengüeta de liberación está a la izquierda.

8. **Deslice la fuente de alimentación de sustitución dentro del chasis hasta que la lengüeta de liberación haga un chasquido.**



9. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.**

10. **Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.**

11. **Verifique que el indicador verde de CA presente esté iluminado.**

12. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, luego en PSU, y verifique que el ícono de estado de la fuente de alimentación instalada recientemente esté en verde. Para ver detalles sobre la nueva fuente de alimentación, haga clic en el ícono de información correspondiente.**

13. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte “Reparación de problemas activos” [50].**

▼ Sustitución de un DIMM de ZS5-2

Atención - Este procedimiento requiere que manipule componentes sensibles a descargas electrostáticas, lo que puede provocar fallos en el componente. Para evitar daños, utilice una muñequera y una alfombra antiestáticas cuando manipule los componentes.

La extracción de un DIMM es una operación que se debe realizar cuando el controlador no está en funcionamiento. *Debe* apagar el dispositivo antes de extraer el DIMM. Se perderá el acceso al almacenamiento a menos que el sistema tenga una configuración de cluster.

1. **Identifique el DIMM defectuoso.**

   Navegue hasta la sección Mantenimiento > Hardware de la BUI, haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, haga clic en DIMM y tome nota del ID del DIMM defectuoso, que tiene un ícono ámbar. Para resaltar la ubicación del módulo de memoria en la imagen del controlador, haga clic en el ID del módulo. Para ver detalles sobre el módulo defectuoso, haga clic en el ícono de información y, luego, en Problemas activos.

2. **Apague el controlador mediante uno de los métodos de apagado que se describen en “Apagado del controlador” [66].**

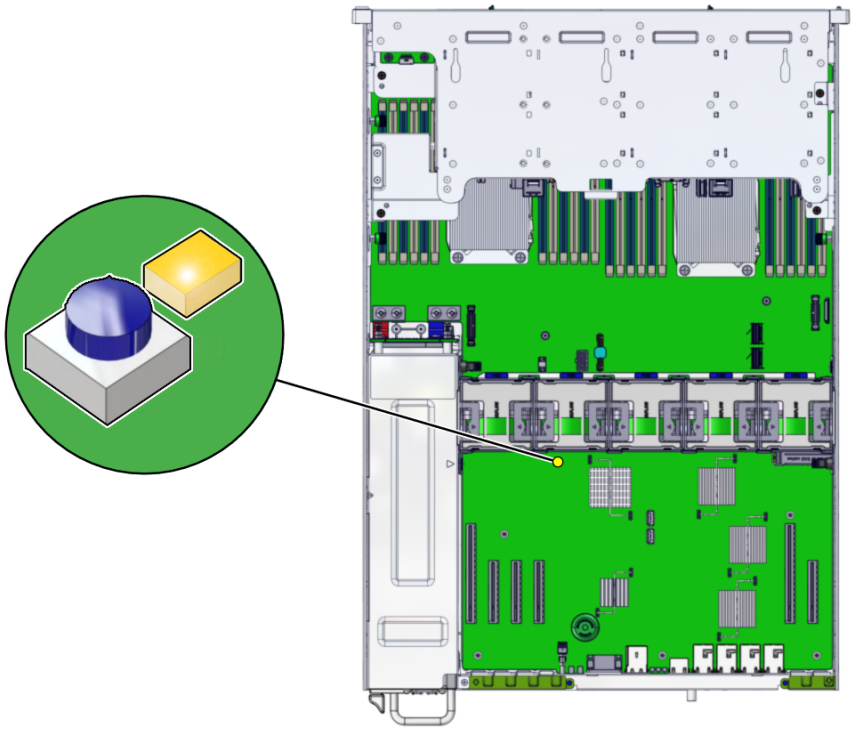
3. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel posterior del controlador de almacenamiento.**

Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

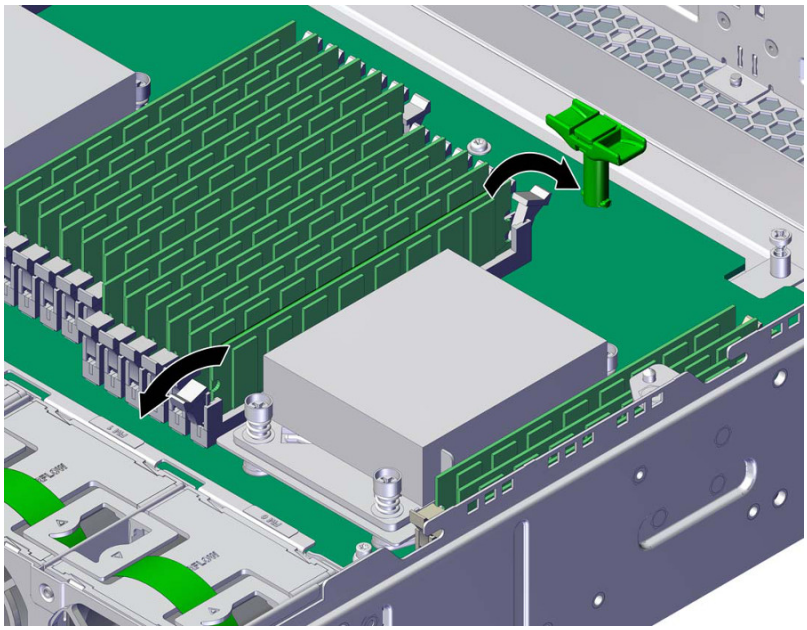
4. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

5. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

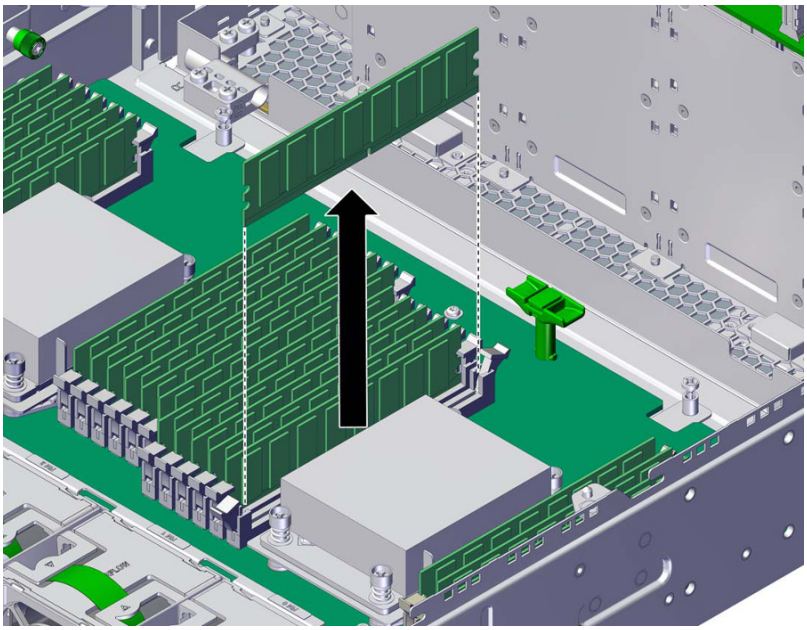
6. **Pulse el botón de aviso de fallo en la placa base para que se ilumine el LED de fallo del DIMM.**



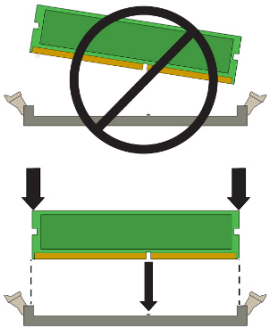
7. **Para extraer el DIMM defectuoso, presione hacia abajo y hacia afuera las palancas de liberación en ambos extremos de la ranura DIMM. Consulte Configuración de DIMM del controlador ZS5-2 para obtener referencia.**



8. **Levante el DIMM desde la ranura, extráigalo y déjelo a un lado.**

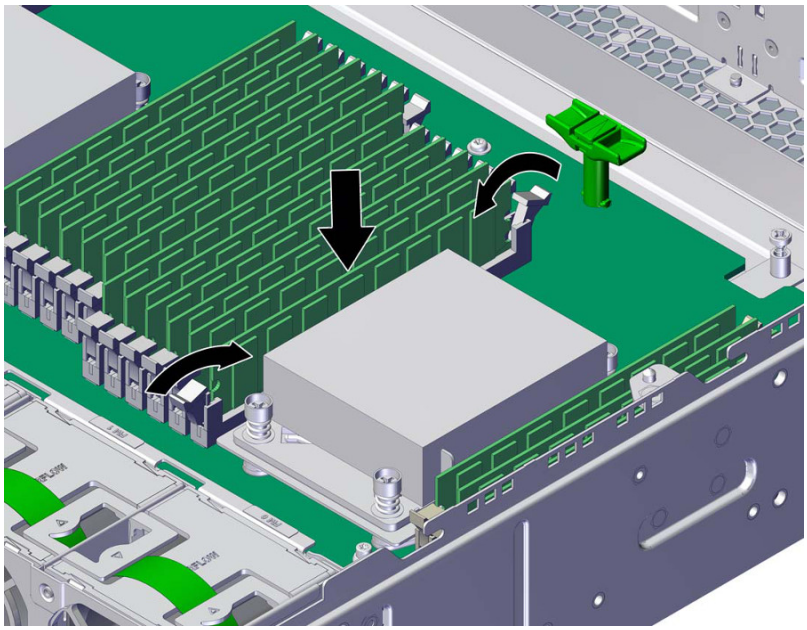


9. **Alinee el DIMM de sustitución con la ranura del chasis.**



Asegúrese de que la muesca del DIMM esté alineada con la marca en la ranura.

10. **Inserte el DIMM en la ranura y presione firmemente de modo que ambas palancas de liberación se cierren con un chasquido.**



11. **Vuelva a colocar la cubierta superior sobre el chasis y ajuste los dos tornillos prisioneros en la parte posterior de la cubierta superior.**

12. **Para volver a colocar el controlador en la posición de rack normal, empuje las lengüetas de liberación al costado de cada guía y, al mismo tiempo, empuje el controlador de almacenamiento dentro del rack.**

13. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.**

14. **Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación.**

15. **Verifique que la alimentación en espera esté conectada. Aproximadamente dos minutos después de conectar los cables de alimentación, el indicador de estado de energía del panel frontal parpadea.**

16. **Pulse y suelte el botón de encendido en el panel frontal del controlador de almacenamiento.**

    El indicador de estado de energía junto al botón de encendido se ilumina y permanece encendido.

17. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, luego, en DIMM, y verifique que el ícono de estado del módulo instalado recientemente esté en verde. Para ver detalles sobre el nuevo módulo, haga clic en el ícono de información correspondiente.**

18. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

Sustitución o agregación de una tarjeta PCIe de ZS5-2

Atención - Este procedimiento requiere que manipule componentes sensibles a descargas electrostáticas, lo que puede provocar fallos en el componente. Para evitar daños, utilice una muñequera y una alfombra antiestáticas cuando manipule los componentes.

La sustitución o la agregación de una tarjeta PCIe es un procedimiento que se debe realizar cuando el controlador está desconectado, y se debe cortar la energía del controlador de almacenamiento. Si está instalando una nueva versión del HBA, actualice el software del sistema antes de instalar el HBA como se describe en Actualización de software [557]. Todos los HBA deben ser del mismo tipo. Use el siguiente procedimiento para reemplazar o agregar una tarjeta PCIe de ZS5-2.

1. **Identifique la ubicación de la ranura de la tarjeta PCIe.**

   - Si está sustituyendo una tarjeta PCIe defectuosa, identifique la tarjeta PCIe que se debe sustituir.

     Navegue hasta la sección Mantenimiento > Hardware de la BUI, haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, haga clic en Ranura, y tome nota del ID de la tarjeta PCIe defectuosa, que tiene un ícono ámbar. Si está sustituyendo una tarjeta PCIe no defectuosa, tome nota de la ubicación. Para resaltar la ubicación de la tarjeta en la imagen del controlador, haga clic en el ID de la tarjeta. Para ver detalles sobre la tarjeta, haga clic en el ícono de información y, luego, en Problemas activos.
   - Si está agregando una tarjeta PCIe nueva, identifique la ranura correcta como se describe en "Configuración de tarjetas PCIe del controlador ZS5-2" [249].

2. **Apague el controlador mediante uno de los métodos de apagado que se describen en "Apagado del controlador" [66].**

3. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel posterior del controlador de almacenamiento.**

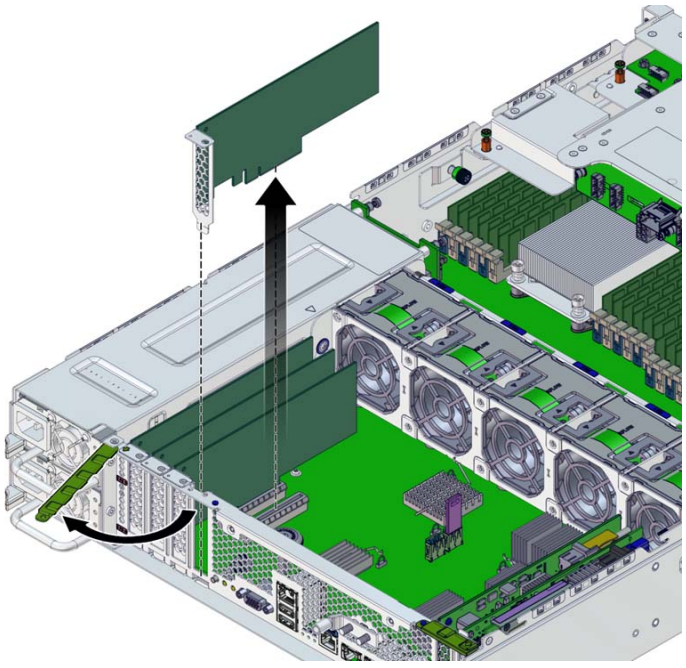
Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

4. **Si está sustituyendo una tarjeta PCIe, desconecte los cables conectados a ella.**

5. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

6. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

7. **Para extraer una tarjeta PCIe, levante el retenedor hasta que esté completamente abierto, levante la tarjeta PCIe y extráigala del socket. Deje la tarjeta a un lado.**



8. **Alinee la tarjeta PCIe de sustitución o nueva con la ranura del chasis.**

9. **Presione la tarjeta PCIe dentro del socket.**

10. **Baje el retenedor hasta que esté completamente cerrado.**

    Si encuentra resistencia, verifique la alineación del soporte de la tarjeta PCIe y vuelva a intentarlo.

11. **Vuelva a colocar la cubierta superior sobre el chasis y ajuste los dos tornillos prisioneros en la parte posterior de la cubierta superior.**

12. **Para volver a colocar el controlador en la posición de rack normal, empuje las lengüetas de liberación al costado de cada guía y, al mismo tiempo, empuje el controlador de almacenamiento dentro del rack.**

13. **Conecte los cables a la tarjeta PCIe a través del organizador de cables.**

14. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.**

15. **Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación.**

16. **Verifique que la alimentación en espera esté conectada. Aproximadamente dos minutos después de conectar los cables de alimentación, el indicador de estado de energía del panel frontal parpadea.**

17. **Pulse y suelte el botón de encendido en el panel frontal del controlador de almacenamiento.**

    El indicador de estado de energía junto al botón de encendido se ilumina y permanece encendido.

18. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, luego, en Ranura, y verifique que el ícono de estado de la tarjeta instalada recientemente esté en verde. Para ver detalles sobre la nueva tarjeta, haga clic en el ícono de información correspondiente.**

19. **Si sustituyó o instaló un HBA nuevo, conéctelo a los estantes de discos como se describe en la Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance.**

20. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte “Reparación de problemas activos” [50].**

Sustitución de una batería de sistema de ZS5-2

La extracción de la batería es una operación que se debe realizar cuando el controlador no está en funcionamiento. *Debe* apagar el dispositivo antes de extraer la batería. Se perderá el acceso al almacenamiento a menos que el sistema tenga una configuración de cluster.

Es posible que deba reemplazar la batería si el controlador de almacenamiento no mantiene la hora correcta cuando se apaga y se desconecta de la red. Necesitará un destornillador pequeño (plano, n.º 1) que no sea metálico u otro objeto similar. Use el siguiente procedimiento para reemplazar la batería de ZS5-2.

1. **Apague el controlador de almacenamiento como se describe en “Apagado del controlador” [66].**

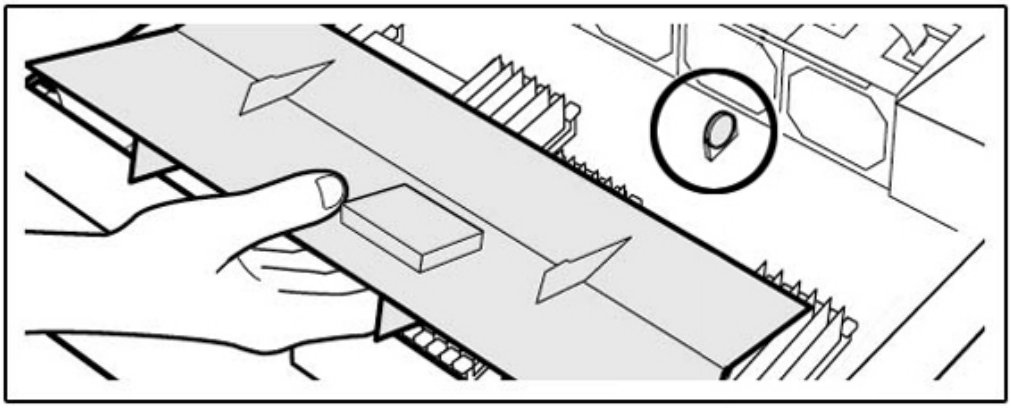
2. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel posterior del controlador de almacenamiento.**

Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

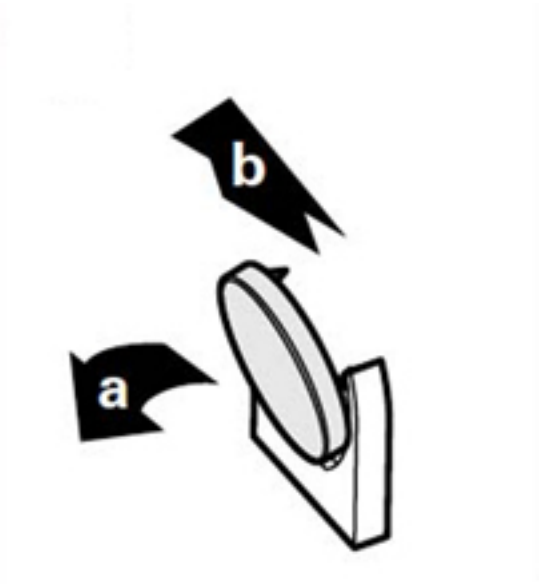
3. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

4. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

5. **Extraiga el conducto de aire.**



6. **Para extraer la batería, inclínela levemente hacia la izquierda (a) y levántela para extraerla del receptáculo (b).**



7. **Deje la batería a un lado.**

8. **Alinee la batería de sustitución con el receptáculo.**

El polo positivo (+) de la batería para la izquierda.

9. **Presione la batería dentro del receptáculo hasta que se escuche un chasquido.**

10. **Instale el conducto de aire.**

11. **Vuelva a colocar la cubierta superior sobre el chasis y ajuste los dos tornillos prisioneros en la parte posterior de la cubierta superior.**

12. **Para volver a colocar el controlador en la posición de rack normal, empuje las lengüetas de liberación al costado de cada guía y, al mismo tiempo, empuje el controlador de almacenamiento dentro del rack.**

13. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.**

14. **Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación.**

15. **Verifique que la alimentación en espera esté conectada. Aproximadamente dos minutos después de conectar los cables de alimentación, el indicador de estado de energía del panel frontal parpadea.**

16. **Pulse y suelte el botón de encendido en el panel frontal del controlador de almacenamiento. El indicador de estado de energía junto al botón de encendido se ilumina y permanece encendido.**

17. **Cuando haya finalizado el inicio del sistema, inicie sesión y configure la hora con los pasos detallados en la tarea del reloj de la BUI.**
    Para obtener más información, consulte "Configuración de la sincronización del reloj (BUI)" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.

Visión general del hardware del controlador ZS5-2

En esta sección, se describen los componentes internos y externos del controlador Oracle ZFS Storage ZS5-2.

- "Opciones de configuración de ZS5-2" [239]
- "Componentes del panel frontal y posterior del controlador ZS5-2" [240]
- "Especificaciones del controlador ZS5-2" [243]
- "Componentes internos de ZS5-2" [244]
- "Configuración de tarjetas PCIe del controlador ZS5-2" [249]
- "Organizador de cables del controlador ZS5-2" [250]
- "Almacenamiento conectado de ZS5-2" [251]

Opciones de configuración de ZS5-2

El dispositivo ZS5-2 incorpora uno o dos controladores y de uno a dieciséis contenedores de discos. Cada controlador tiene seis ranuras PCIe Gen3. Cada controlador incluye ocho ranuras de discos de 2,5 in que admiten dos discos de sistema. Los dispositivos de caché de lectura se instalan en contenedores de discos; por lo tanto, las seis ranuras de discos restantes tienen paneles de relleno permanentes. En la siguiente tabla, se describen las opciones de configuración.

CPU	Memoria	Discos del sistema	Ranuras PCIe	HBA
2 de 18 núcleos, 2,3 GHz	384 GB 768 GB	2 SAS-3 de 2,5 in	Dos dedicados; cuatro disponibles	SAS-3 externo de 4 puertos (4x4) y 12 Gb/s

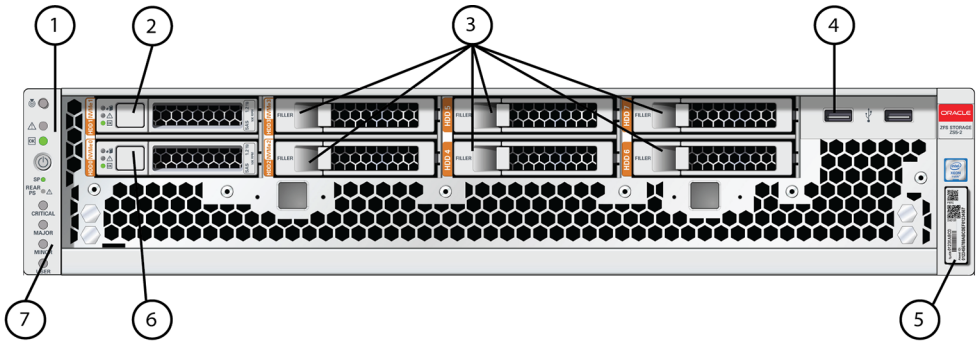
CPU	Memoria	Discos del sistema	Ranuras PCIe	HBA
				Externo, 6 Gb/s, 4 puertos SAS-2 (4x4)

La especificación de componentes más reciente se encuentra en https://www.oracle.com/storage/nas/index.html.

Componentes del panel frontal y posterior del controlador ZS5-2

Componentes del panel frontal del controlador ZS5-2: las ranuras de unidades y los componentes del panel frontal del controlador ZS5-2 se muestran en la siguiente figura.

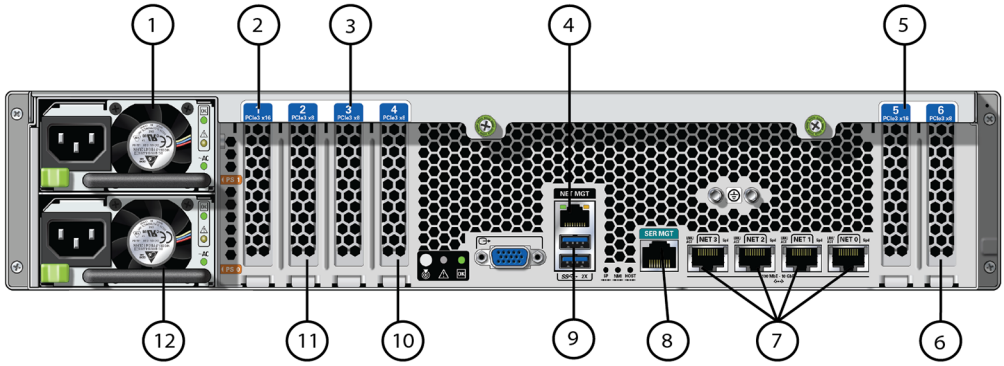
FIGURA 12 Panel frontal del controlador ZS5-2



1 LED: localizador, mantenimiento, energía	**2** Disco de sistema 1	**3** Paneles de relleno permanentes
4 Dos puertos USB 2.0	**5** Etiqueta RFID	**6** Disco de sistema 0
7 Indicadores de alarma (no usados)		

Componentes del panel posterior del controlador ZS5-2: los componentes del panel posterior y las ranuras PCIe del controlador ZS5-2 se muestran en la siguiente figura.

FIGURA 13 Panel posterior de ZS5-2



1 Fuente de alimentación (PSU) 1	**2** Segunda opción de PCIe (ranura 1)	**3** Tercera opción de PCIe (ranura 3)
4 Puerto Ethernet de gestión de red (NET MGT) 10/100/1000 BASE-T	**5** Primera opción de PCIe (ranura 5)	**6** Segundo HBA SAS 4x4, o cuarta opción de PCIe (ranura 6)
7 Puertos de red (NET) de 10 GbE: NET 0, NET 1, NET 2, NET 3	**8** Puerto SER MGT	**9** Dos puertos USB 3.0
10 Tarjeta de interfaz de cluster (ranura 4)	**11** Primer HBA SAS 4x4 (ranura 2)	**12** Fuente de alimentación (PSU) 0

Compatibilidad de tarjeta de interfaz de cluster: el controlador ZS5-2 incluye una tarjeta de interfaz de cluster versión 3 que es incompatible con la versión 2.

Para obtener información sobre cómo conectar cables para formar un cluster, consulte "Conexión de cables de cluster" en la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.

Puertos Ethernet

El controlador ZS5-2 tiene cuatro conectores de red RJ-45 de 10 Gigabit Ethernet (10 GbE), con las etiquetas NET 3, NET 2, NET 1 y NET 0 (de izquierda a derecha) en el panel posterior. Los puertos funcionan a 100 Mbit/s, 1000 Mbit/s o 10 Gbit/s. Utilice estos puertos para conectar el dispositivo a la red.

Hay dos indicadores de estado (LED) en cada puerto. Estos indicadores son visibles desde la parte posterior del controlador.

TABLA 21 Indicadores de estado de puertos Gigabit Ethernet

Nombre de indicador de estado	Ubicación	Color	Estado y significado
Actividad	Superior izquierda	Verde	■ Encendido: ningún enlace. ■ Apagado: ninguna actividad. ■ Parpadeando. actividad de paquetes.
Velocidad de enlace	Superior derecha	Dos colores: ámbar y verde.	■ Apagado: enlace 100BASE-T. ■ Encendido, ámbar: enlace 1000BASE-T. ■ Encendido, verde: enlace 10GBBASE-T.

Puerto de gestión de red

El controlador ZS5-2 tiene una interfaz de dominio de gestión de Ethernet 10/100/1000 BASE-T, con la etiqueta NET MGT. Hay dos indicadores de estado (LED) en este puerto. Estos indicadores son visibles desde la parte posterior del controlador. El puerto NET MGT del procesador de servicio es una conexión opcional al procesador de servicio de Oracle ILOM. El puerto NET MGT está configurado por defecto para usar el protocolo de configuración dinámica de host (DHCP). El puerto NET MGT del procesador de servicio utiliza un cable RJ-45 para la conexión 10/100/1000 BASE-T.

TABLA 22 Indicadores de estado del puerto de gestión de red

Nombre de indicador de estado	Ubicación	Color	Estado y significado
Actividad	Superior izquierda	Ámbar	■ Encendido: el enlace está activo. ■ Apagado: no hay enlace o el enlace no está activo. ■ Parpadeando. actividad de paquetes.
Velocidad de enlace	Superior derecha	Verde	■ Encendido, verde: enlace 1000BASE-T. ■ Apagado: enlace 10/100BASE-T.

Puerto de gestión serie

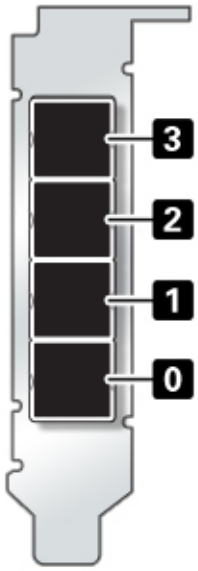
El puerto SER MGT del procesador de servicio utiliza un cable RJ-45 y es la conexión por defecto al procesador de servicio de Oracle ILOM. Este puerto admite conexiones locales al controlador y solo reconoce los comandos de la interfaz de línea de comandos (CLI) de Oracle ILOM. Por lo general, a este puerto, se conecta un terminal o un emulador de terminal.

Nota - Este puerto no admite conexiones de red.

Puertos HBA SAS 4x4

El HBA SAS 4x4, instalado en la ranura PCIe 2 del controlador ZS5-2, proporciona conectividad con estantes de discos externos. Los puertos lógicos del HBA están numerados de 3 a 0, de arriba a abajo, como se muestra en la siguiente figura.

FIGURA 14 HBA SAS 4x4 del controlador ZS5-2



Especificaciones del controlador ZS5-2

Especificaciones físicas del controlador ZS5-2: las dimensiones del chasis del controlador ZS5-2 son las siguientes:

Dimensión	Medida	Dimensión	Medida
Altura	87,1 mm/3,43 in	Profundidad	25,2 in/640,0 mm

Dimensión	Medida	Dimensión	Medida
Ancho	17,52 in/445 mm	Peso (máximo)	38,5 lb/17,5 kg

Especificaciones eléctricas del controlador ZS5-2: el controlador ZS5-2 tiene dos fuentes de alimentación de CA intercambiables en caliente y redundantes de CA (N+1), calificadas con una eficacia del 91 %. Para obtener información acerca del consumo general de energía, use la calculadora de energía en línea de Oracle en `http://www.oracle.com/goto/powercalculators`.

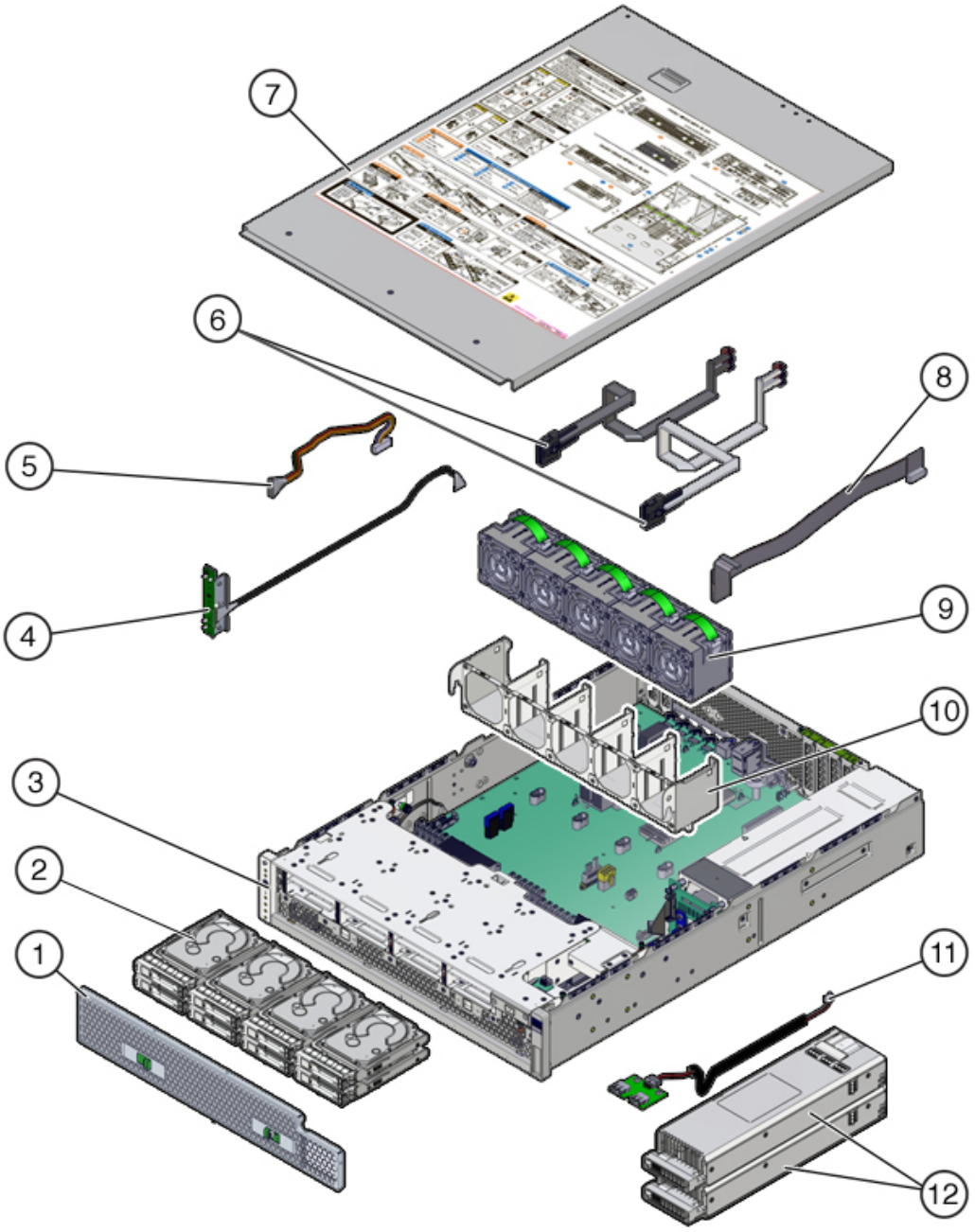
Parámetro	Suministro eléctrico de CA
Frecuencias nominales de entrada	50/60 Hz
Rango de tensión de entrada operativo	100 V CA (solo Japón) De 110 a 127 V CA (rango de 90 a 132) De 200 a 240 V CA (rango de 180 a 264)
Corriente nominal de entrada	10 A a 100 V CA 9 A a 110-127 V CA 5,5 A a 200-240 V CA

Emisiones de ruido acústico del controlador ZS5-2: en conformidad con la norma ISO 9296, el nivel de emisión de ruido de este producto en el puesto de trabajo es menor que 75 dBA.

Componentes internos de ZS5-2

Almacenamiento, energía y módulos de ventilación del controlador ZS5-2: los componentes de almacenamiento interno, energía y enfriamiento del controlador ZS5-2 se describen en la siguiente figura y leyenda. Como se muestra en la siguiente figura, el chasis de ZS5-2 contiene unidades sustituibles por el cliente (CRU) y unidades sustituibles en campo (FRU). Las FRU solo deben ser reemplazadas por técnicos capacitados del servicio de asistencia de Oracle.

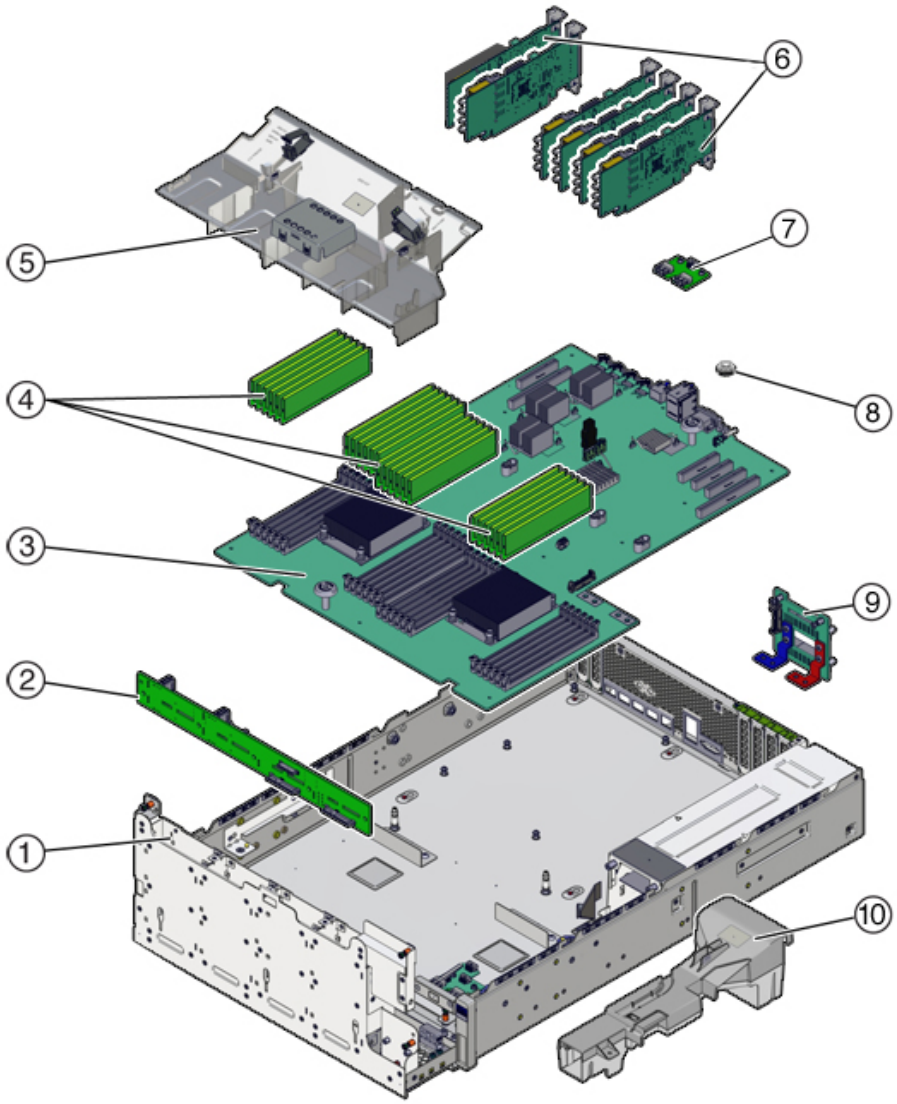
FIGURA 15 Almacenamiento, energía y módulos de ventilación de ZS5-2



Componentes mostrados en la figura		
1 Filtro	**2** Unidades (CRU)	**3** Chasis (FRU)
4 Placa de LED (FRU)	**5** Cable de datos de placa posterior de unidades (FRU)	**6** Cables SAS (FRU)
7 Cubierta superior	**8** Cable de alimentación de la placa posterior de la unidad (FRU)	**9** Módulos de ventilación (CRU)
10 Bandeja de ventiladores	**11** Placa USB (FRU)	**12** Fuentes de alimentación (CRU)

Memoria, tarjetas PCIe y batería del controlador ZS5-2: la memoria, las tarjetas PCIe y la batería del controlador ZS5-2 se describen en la siguiente figura y leyenda. Estos componentes son unidades sustituibles por el cliente (CRU), como se muestra en la siguiente figura.

FIGURA 16 Memoria, tarjetas PCIe y batería del controlador ZS5-2



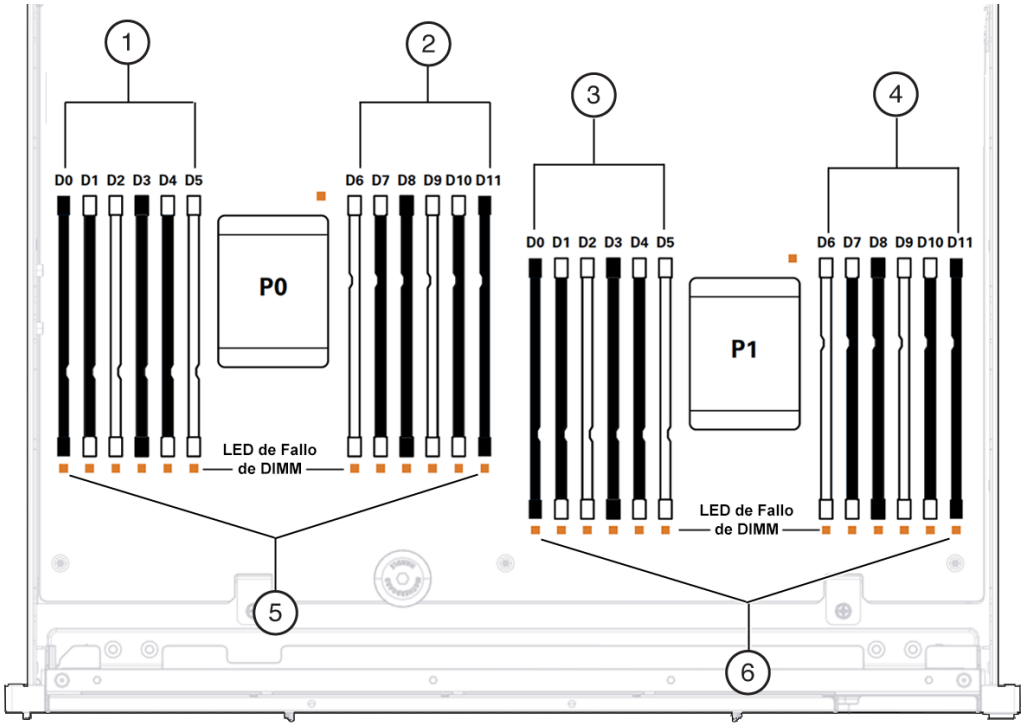
Componentes mostrados en la figura		
1 Armazón de unidades (FRU)	**2** Placa posterior de unidades (FRU)	**3** Placa base (FRU)
4 DIMM (CRU)	**5** Conducto de aire	**6** Tarjetas PCIe (CRU)
7 Placa USB (FRU)	**8** Batería del sistema (CRU)	**9** Placa de distribución de energía (FRU)
10 Conducto de la fuente de alimentación		

Configuración de DIMM del controlador ZS5-2: el controlador ZS5-2 admite solo DIMM completos, 16 GB para 384 GB o 32 GB para 768 GB. No combine capacidades de DIMM; use todos DIMM de 16 GB o todos de 32 GB.

En esta ilustración de las ranuras DIMM, los destinos heredados de Oracle ILOM para los DIMM se encuentran a lo largo de la parte superior y los destinos de Oracle ILOM `/System` para los DIMM se encuentran a lo largo de la parte inferior.

Por ejemplo, la ranura del extremo izquierdo tiene el destino heredado de Oracle ILOM `/SYS/MB/P1/D0`. Esta misma ranura tiene el destino de Oracle ILOM `/System /System/Memory/DIMMs/DIMM_0`.

FIGURA 17 Configuración de DIMM del controlador ZS5-2



Componentes mostrados en la figura		
1 /SYS/MB/P0/D(0-5)	**2** /SYS/MB/P0/D(6-11)	**3** /SYS/MB/P1/D(0-5)
4 /SYS/MB/P1/D(6-11)	**5** /System/Memory/DIMMs/DIMM_(0-11)	**6** /System/Memory/DIMMs/DIMM_(12-23)

Configuración de tarjetas PCIe del controlador ZS5-2

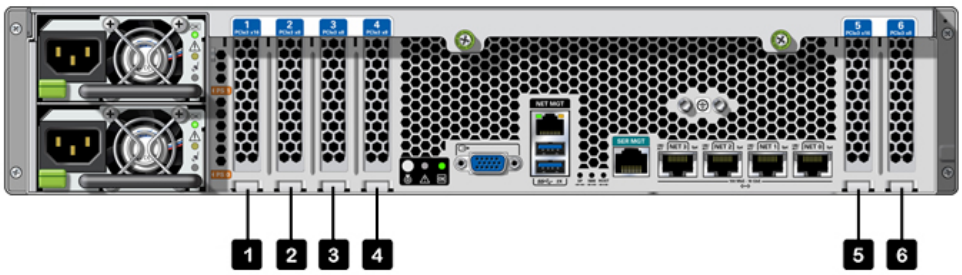
El controlador ZS5-2 está equipado con seis ranuras de expansión PCIe Gen3. Una de estas ranuras siempre está dedicada a un HBA externo y otra está reservada para una tarjeta de

interfaz de cluster. Las ranuras restantes se pueden usar para otro HBA externo o uno de varios adaptadores del lado que mira al cliente.

La configuración básica de ZS5-2 contiene las siguientes tarjetas PCIe:

- Un HBA externo SAS de 4 puertos (4x4) (ranura 2)
- Una tarjeta de interfaz de cluster (ranura 4)

En la siguiente figura, se muestran los números de las ranuras de E/S de PCIe:



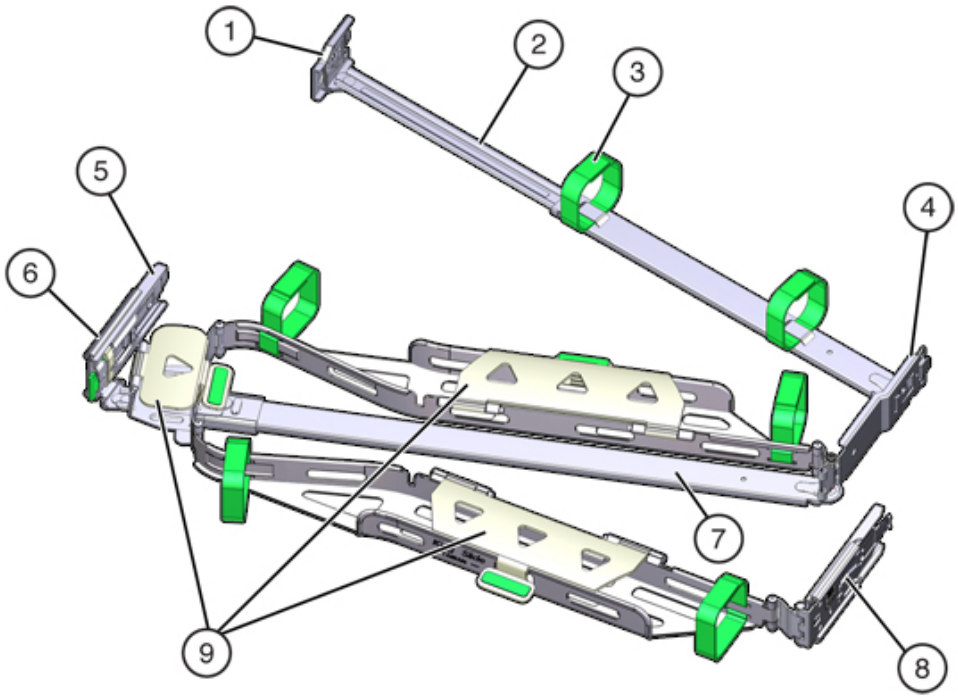
Orden de ranuras PCIe: instale tarjetas PCIe opcionales en el siguiente orden:

1. Instale una tarjeta HBA SAS 4x4 adicional en la ranura 6.
2. Instale tarjetas HCA InfiniBand QDR de dos puertos de 40 Gb en la ranura 5, luego en la ranura 1, luego en la ranura 3, luego en la ranura 6.
3. Instale tarjetas HBA FC opcionales de dos puertos de 16 Gb en la ranura 5, luego en la ranura 1, luego en la ranura 3, luego en la ranura 6.
4. Instale tarjetas NIC opcionales de dos puertos de 40 GbE en la ranura 5, luego en la ranura 1, luego en la ranura 3, luego en la ranura 6.
5. Instale tarjetas Ethernet opcionales de dos puertos de 10 Gb en la ranura 5, luego en la ranura 1, luego en la ranura 3, luego en la ranura 6.
6. Instale tarjetas NIC opcionales de dos puertos de 10 GBASE-T en la ranura 5, luego en la ranura 1, luego en la ranura 3, luego en la ranura 6.

Organizador de cables del controlador ZS5-2

En la siguiente figura, se identifican los componentes del organizador de cables (CMA). Consulte las instrucciones de instalación del CMA en “Instalación de un organizador de cables de ZS5-2” en la *Guía de instalación de Oracle ZFS Storage Appliance*.

FIGURA 18 Organizador de cables del controlador ZS5-2



Componentes mostrados en la figura	
1 Conector A	**6** Conector D
2 Barra deslizante frontal	**7** Soporte de ajuste de la guía deslizante (utilizado con el conector D)
3 Correas de velcro (6)	**8** Barra deslizante posterior
4 Conector B	**9** Cubiertas de cables
5 Conector C	

Almacenamiento conectado de ZS5-2

El controlador ZS5-2 se conecta al almacenamiento externo mediante un HBA SAS de 4 puertos (4x4). Puede conectar entre uno y dieciséis estantes de discos al controlador, incluidas

configuraciones de estantes de discos que estén compuestas exclusivamente por dispositivos de datos SSD basados en unidades flash. Para mejorar el rendimiento de lectura, el controlador ZS5-2 no contiene dispositivos de caché de lectura, por lo que se los puede incluir de manera externa en estantes de discos. Para obtener información detallada sobre la configuración de los estantes de discos, consulte “Configuraciones de estante de discos” [516]. El controlador ZS5-2 no es compatible con el estante de discos Sun Disk Shelf.

Mantenimiento del controlador ZS4-4

Asegúrese de leer las secciones Introducción al mantenimiento del dispositivo [17] y Requisitos previos para el mantenimiento del hardware [65].

La mayoría de los fallos de hardware se solucionan después de reemplazar el componente afectado. Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].

Para sustituir los componentes de hardware de ZS4-4, realice las siguientes tareas:

- Sustitución de una HDD o SSD de ZS4-4 [253]
- Sustitución de una fuente de alimentación de ZS4-4 [256]
- Sustitución de un módulo de ventilación de ZS4-4 [259]
- Identificación de un módulo de memoria de ZS4-4 defectuoso [261]
- Sustitución de un DIMM de ZS4-4 [263]
- Sustitución de una placa de memoria de ZS4-4 [266]
- Sustitución de una tarjeta PCIe de ZS4-4 [270]
- Sustitución de una batería de ZS4-4 [275]

Para obtener información sobre el controlador ZS4-4, consulte los siguientes temas:

- "Configuración básica del controlador ZS4-4" [278]
- "Componentes del panel frontal y posterior del controlador ZS4-4" [279]
- "Tarjetas de E/S PCIe del controlador ZS4-4" [284]
- "Componentes internos del controlador ZS4-4" [287]
- "Almacenamiento conectado de ZS4-4" [293]

▼ Sustitución de una HDD o SSD de ZS4-4

Las HDD y SSD permiten el intercambio en caliente, y se pueden extraer e instalar cuando el controlador de almacenamiento está funcionando, sin afectar otras funciones del hardware. Use el siguiente procedimiento para sustituir una HDD o una SSD de un ZS4-4.

Nota - Si hay más de una unidad en estado de fallo, sustituya una a la vez. Si extrae más de una unidad en una sucesión rápida, se producirá un fallo de hardware o agrupación. Asimismo, no realice una operación de configuración de agrupación cuando haya una actualización de firmware de disco en curso. Para comprobar si hay una actualización en curso, navegue hasta Mantenimiento > Sistema en la BUI o hasta `maintenance system updates` en la CLI.

1. Identifique el HDD o SSD defectuoso.

- Si no está presente físicamente en el sistema, vaya a Mantenimiento > Hardware en la BUI y abra la vista detallada del controlador. La unidad defectuosa tiene un ícono de estado ámbar o azul en ámbar (lista para extraer). Tome nota del ID de la unidad defectuosa. Haga clic en la entrada de esa unidad en la tabla para resaltar la ubicación de la unidad en la ilustración del controlador. Para ver detalles sobre la unidad defectuosa, haga clic en el ícono de información y, luego, en Problemas activos.
- Si está presente en la ubicación del sistema, puede observar el indicador ámbar de acción de servicio requerida de la HDD o SSD, el cual debería estar iluminado. Además, puede hacer clic en el ícono de localización de la BUI para que el LED de localización de la unidad defectuosa se ilumine.

2. Verificar que la unidad defectuosa esté lista para extraer.

Atención - Quitar la unidad antes de que esté lista para extraer puede provocar la pérdida de datos.

Utilice cualquiera de los siguientes métodos para verificar que la unidad defectuosa esté lista para extraer:

- En la unidad defectuosa, el LED de Listo para extraer se enciende, tal como se muestra en Figura 27, “LED de unidad de sistema”.
- En la BUI:
  - El ícono de estado de la unidad defectuosa en la vista detallada en Mantenimiento > Hardware cambió de ámbar a azul en ámbar.
  - En la ventana de información Detalles de componentes (haga clic en el ícono de información) para la unidad defectuosa, se muestra Sí como el valor de la propiedad Lista para extraer.
- En la CLI (y la API de RESTful), el valor de la propiedad `readytoremove` de la unidad defectuosa es `true`:

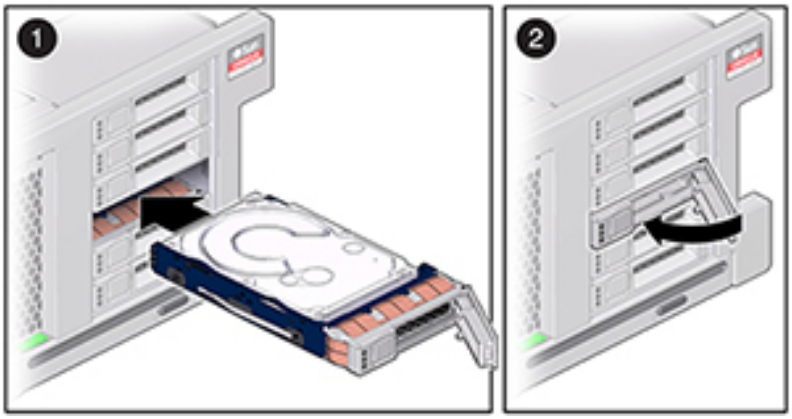
```
hostname:maintenance chassis-000 disk-001> get readytoremove
                readytoremove = true
```

3. **En la unidad que desea extraer, presione el botón de apertura de unidad (1) para abrir el pasador.**

4. **Sujete el pasador (2) y tire de la unidad para extraerla de la ranura (3).**

5. **Una vez transcurridos al menos 30 segundos, navegue hasta la pantalla Hardware > Maintenance (Mantenimiento) y haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador del sistema para verificar que el software haya detectado que la unidad no está presente.**

6. **En la unidad de sustitución, abra la palanca de liberación y deslice la unidad en la misma ranura (1) hasta que encaje por completo. Cierre el pasador (2) para asegurar la unidad en la posición.**



El software de los sistemas Oracle ZFS Storage Appliance detecta y configura automáticamente la nueva unidad.

7. **Navegue hasta la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI, haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador y verifique que el ícono de estado de la unidad instalada recientemente esté en verde. Para ver detalles sobre la nueva unidad, haga clic en el ícono de información correspondiente.**

8. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

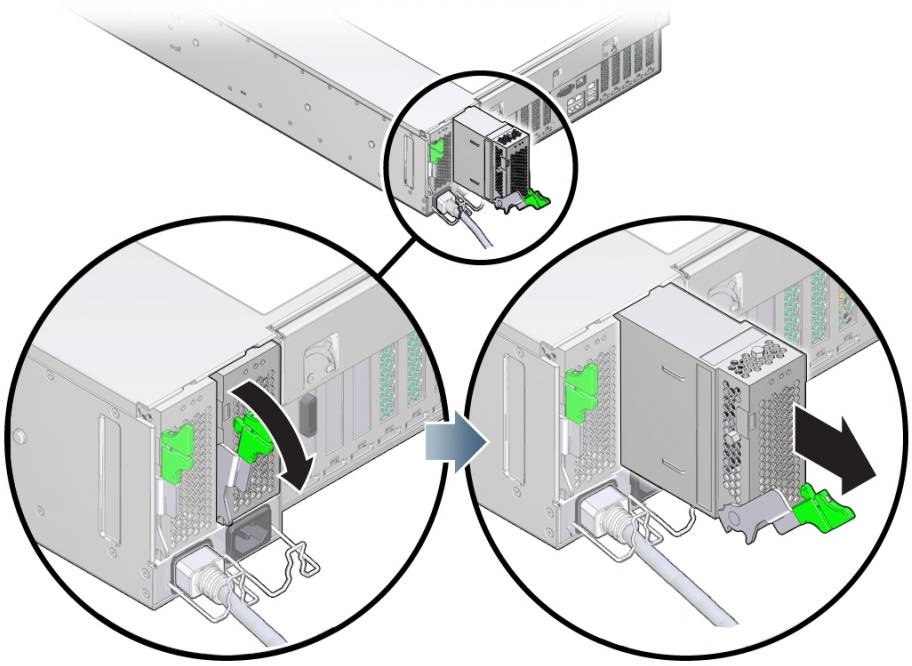
▼ Sustitución de una fuente de alimentación de ZS4-4

Los controladores de almacenamiento están equipados con fuentes de alimentación redundantes de intercambio en caliente. Si una fuente de alimentación resulta defectuosa y no tiene disponible otra de sustitución, déjela instalada para garantizar una circulación de aire adecuada. Las fuentes de alimentación defectuosas se indican con un LED de estado de color ámbar. Use el siguiente procedimiento para reemplazar la fuente de alimentación de ZS4-4.

1. **Obtenga acceso a la parte posterior del controlador de almacenamiento, donde se encuentran las fuentes de alimentación.**

2. **Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación defectuosa.**

3. **Para desbloquear la manilla de la fuente de alimentación, apriete el pasador de apertura.**

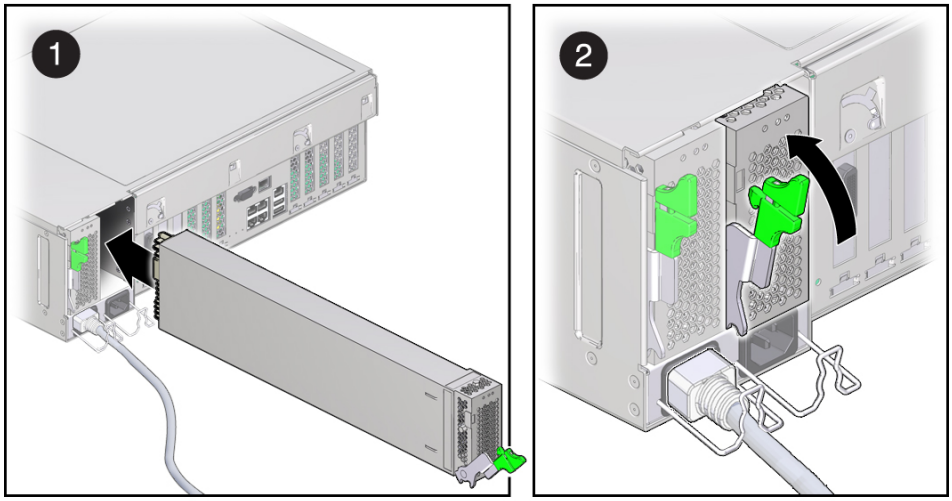


4. **Rote el pasador de apertura por completo hacia abajo para desenganchar la fuente de alimentación del conector de placa posterior de la fuente de alimentación interna.**

5. **Apague el controlador mediante uno de los métodos de apagado que se describen en “Apagado del controlador” [66].**

6. **Asegúrese de que la manilla de la fuente de alimentación de sustitución esté en posición abierta.**

7. **Alinee la fuente de alimentación de sustitución con el compartimiento de fuente de alimentación vacío.**



8. **Deslice la fuente de alimentación dentro del compartimiento (1) hasta que encaje por completo.**

9. **Para acomodar la fuente de alimentación, rote la manilla de apertura hacia arriba (2) hasta que encaje en su lugar. Al rotar la manilla hacia arriba, la fuente de alimentación se posiciona dentro del controlador y se acopla con el conector interno.**

Nota - El pasador en la bisagra de la manilla debe acoplarse con la ranura en la parte inferior del compartimiento de la fuente de alimentación.

---

10. **Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.**

11. **Verifique que el indicador verde de CA presente esté iluminado.**

12. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, luego en PSU, y verifique que el ícono de estado de la fuente de alimentación instalada recientemente esté en verde. Para ver detalles sobre la nueva fuente de alimentación, haga clic en el ícono de información correspondiente.**

13. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

Sustitución de un módulo de ventilación de ZS4-4

Atención - Si se utiliza un controlador con los ventiladores extraídos por un período prolongado, disminuye la eficacia del sistema de enfriamiento. Por este motivo, el ventilador de sustitución se debe desempaquetar con antelación y debe estar listo para insertarse en el chasis del controlador tan pronto como se extraiga el ventilador defectuoso.

Los módulos de ventilación refrigeran la placa base y sus componentes. Los módulos de ventilación están organizados en pares apilados (una fila frontal y una posterior) para proporcionar redundancia. Si extrae un módulo de ventilación defectuoso, realice la sustitución de inmediato. Los módulos de ventilación permiten el intercambio en caliente, y se pueden extraer e instalar cuando el controlador de almacenamiento está funcionando, sin afectar otras funciones del hardware. Use el siguiente procedimiento para sustituir el módulo de ventilación de ZS4-4.

1. **Para hacer que el LED de localización parpadee en el chasis que necesita mantenimiento, vaya a Mantenimiento > Hardware en la BUI y haga clic en el ícono del localizador asociado , o vaya a la petición de datos del procesador de servicio (SP) e introduzca `set /SYS/LOCATE status=on`.**

2. **Para localizar el componente defectuoso, vaya a Mantenimiento > Hardware > Ventilador y haga clic en la fila con un indicador ámbar.**

   El componente aparece resaltado en el diagrama.

3. **En la parte posterior del controlador, verifique que los cables tengan suficiente longitud y espacio libre para extender el controlador desde el rack.**

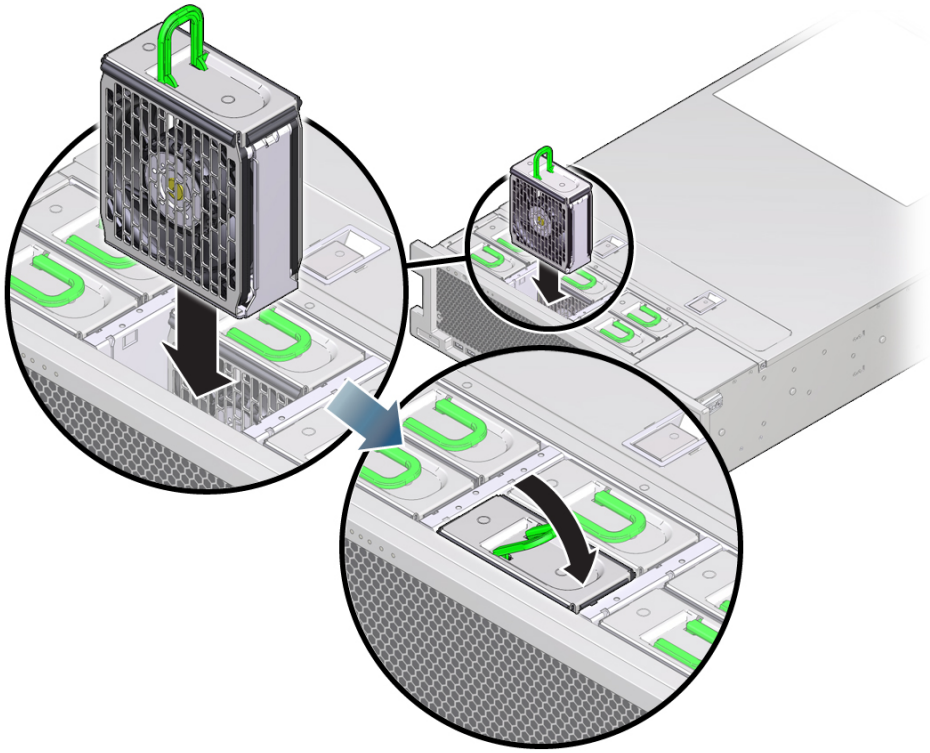
4. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

5. **Levante la manilla verde en la parte superior del módulo de ventilación para desbloquearlo y tire del módulo hacia arriba para extraerlo.**

Atención - El movimiento o balanceo excesivos del módulo de ventilación durante la extracción puede provocar daños en el conector interno de la placa del módulo de ventilación. Al extraer un módulo de ventilación, no lo balancee hacia ambos lados.

6. **Coloque el módulo de ventilación de sustitución de modo que el conector en la parte inferior del módulo quede alineado con el conector en la parte interna de la ranura y que todas las lengüetas y las etiquetas estén colocadas correctamente.**

Los módulos de ventilación están diseñados para garantizar que se instalen con la orientación correcta.



7. **Deslice el módulo de ventilación en la ranura hasta que encaje por completo.**
8. **Presione hacia abajo en la parte superior del módulo de ventilación, en la etiqueta Press Here to Latch (Presione aquí para asegurar), hasta que el módulo de ventilación encaje por completo.**
9. **Sustituya la cubierta superior del chasis.**
10. **Para volver a colocar el controlador en la posición de rack normal, empuje las lengüetas de liberación al costado de cada guía y, al mismo tiempo, empuje el controlador de almacenamiento dentro del rack.**
11. **Verifique que el indicador verde de estado de energía esté iluminado.**

12. **Verifique que los indicadores de ventilador superior y de acción de servicio requerida del panel frontal no estén iluminados.**

13. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, luego, en Ventilador, y verifique que el ícono de estado del módulo de ventilación instalado recientemente esté en verde.**

14. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

Identificación de un módulo de memoria de ZS4-4 defectuoso

La sustitución de un DIMM es un procedimiento que se debe realizar cuando el controlador está desconectado, y se debe cortar la energía del controlador de almacenamiento. Use el siguiente procedimiento para identificar un módulo de memoria defectuoso en el ZS4-4.

1. **Para identificar un fallo general de la memoria, vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI y haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador. Luego, haga clic en DIMM y tome nota del ID del módulo defectuoso, que tiene un ícono ámbar. Para resaltar la ubicación del módulo de memoria en la imagen del controlador, haga clic en el ID del módulo. Para ver detalles sobre el módulo defectuoso, haga clic en el ícono de información y, luego, en Problemas activos.**

2. **Apague el controlador mediante uno de los métodos de apagado que se describen en "Apagado del controlador" [66].**

3. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel posterior del controlador de almacenamiento.**

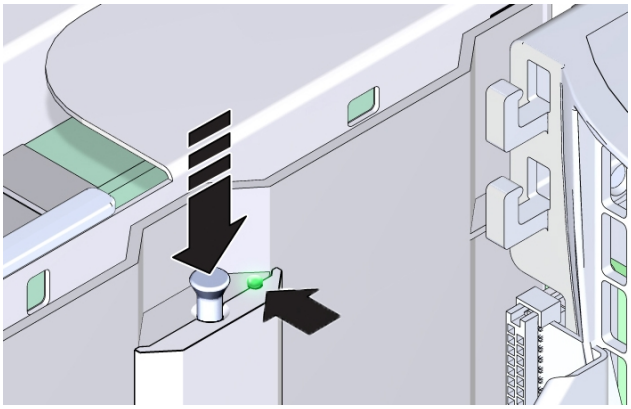
Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

4. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

5. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

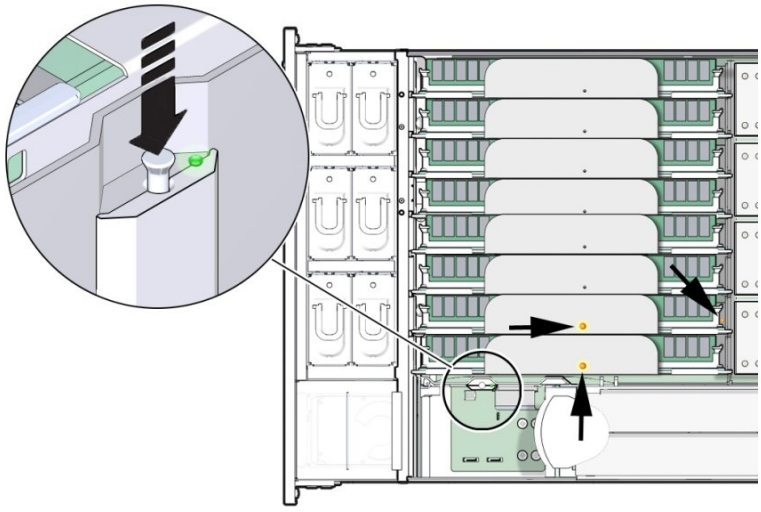
6. **Para localizar el componente defectuoso, primero presione y mantenga apretado el botón de aviso de fallo para verificar que el circuito de aviso se puede**

utilizar. El botón de aviso de fallo está ubicado en el divisor, entre la zona de enfriamiento 1 y la zona de enfriamiento 2. El LED de estado de energía que se encuentra junto al botón está en verde cuando el circuito de aviso se puede utilizar.



- Si una placa de memoria falla, consulte Sustitución de una placa de memoria de ZS4-4 [266] para obtener instrucciones de extracción e instalación.
- Si un DIMM falla, consulte Sustitución de un DIMM de ZS4-4 [263] para obtener instrucciones de extracción e instalación.
- Si una CPU falla, se encienden los LED para las dos placas de memoria asociadas con la CPU defectuosa. En el siguiente ejemplo, se muestra que los indicadores de fallo de placas

de memoria, P0/MR0 y P0/MR1, están iluminados, así como también el indicador de fallo de la CPU, P0.



Atención - Una CPU es una unidad sustituible en campo (FRU) y debe ser reemplazada por técnicos capacitados del servicio de asistencia de Oracle.

Sustitución de un DIMM de ZS4-4

Use el siguiente procedimiento para sustituir un DIMM de ZS4-4.

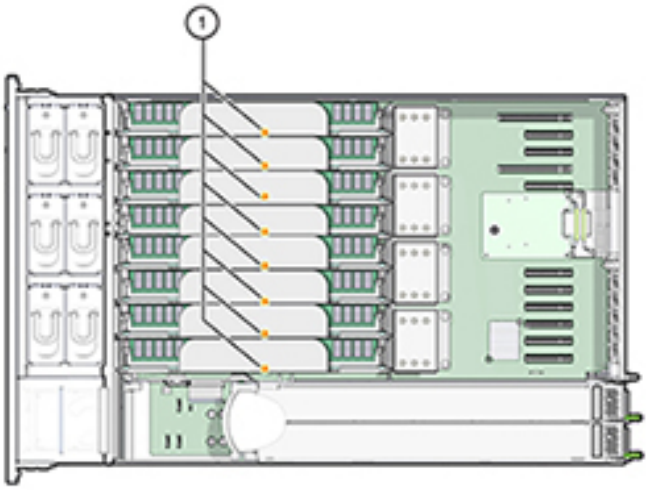
1. **Apague el controlador mediante uno de los métodos de apagado que se describen en "Apagado del controlador" [66].**
2. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel posterior del controlador de almacenamiento.**

Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

3. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

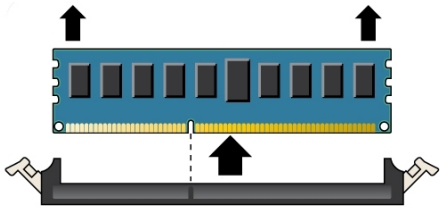
4. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

5. **Extraiga la placa de memoria con los indicadores de fallo (P0/MR0 y P0/MR1) iluminados y localice el DIMM defectuoso. Utilice el circuito de aviso de fallo del DIMM para localizar el DIMM defectuoso. Consulte Identificación de un módulo de memoria de ZS4-4 defectuoso [261].**



6. **Para extraer el DIMM defectuoso, rote ambas palancas de expulsión de las ranuras DIMM hacia afuera tanto como se pueda.**

7. **Con cuidado, levante el DIMM hacia arriba y extráigalo del socket.**



8. **Repita los pasos anteriores para cualquier otro DIMM defectuoso.**

9. **Asegúrese de que las palancas de expulsión en ambos extremos de la ranura DIMM estén completamente abiertas.**

10. **Alinee el DIMM de sustitución con la ranura vacía.**

    El DIMM tiene una lengüeta que debe estar alineada con un saliente en la ranura DIMM. Ese diseño garantiza que el DIMM se instale correctamente.

11. **Empuje el DIMM hacia adentro de la ranura uniformemente y con delicadeza hasta que las palancas de expulsión suban.**

    Las palancas suben a medida que el DIMM se empuja más hacia adentro de la ranura.

12. **Asegúrese de que las palancas hayan subido por completo y de que se haya asegurado el DIMM en la ranura.**

Atención - Las palancas de expulsión de DIMM abiertas pueden romperse durante la instalación de la placa de memoria. Todas las palancas de expulsión de las ranuras DIMM ocupadas y vacías de la placa de memoria deben estar completamente cerradas antes de instalar la placa en el controlador. Asegúrese de que todas las palancas estén cerradas y aseguradas.

13. **Sustituya la placa de memoria. Consulte Sustitución de una placa de memoria de ZS4-4 [266].**

14. **Sustituya la cubierta superior del chasis.**

15. **Para volver a colocar el controlador en la posición de rack normal, empuje las lengüetas de liberación al costado de cada guía y, al mismo tiempo, empuje el controlador de almacenamiento dentro del rack.**

16. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.**

17. **Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación.**

18. **Verifique que el modo de energía en espera esté activado. Para ello, controle que el indicador de estado de energía parpadee en el panel frontal aproximadamente dos minutos después de que se hayan conectado los cables de alimentación.**

19. **Utilice un lápiz u otro objeto con punta para presionar y soltar el botón de encendido ubicado en el panel frontal del controlador de almacenamiento.**

    El indicador de estado de energía junto al botón de encendido se ilumina y permanece encendido.

20. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, luego, en DIMM, y verifique que el ícono de estado del DIMM instalado recientemente esté en verde. Para ver detalles sobre el nuevo DIMM, haga clic en el ícono de información correspondiente.**

21. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte “Reparación de problemas activos” [50].**

▼ Sustitución de una placa de memoria de ZS4-4

Use el siguiente procedimiento para sustituir una placa de memoria de ZS4-4.

1. **Apague el controlador mediante uno de los métodos de apagado que se describen en “Apagado del controlador” [66].**

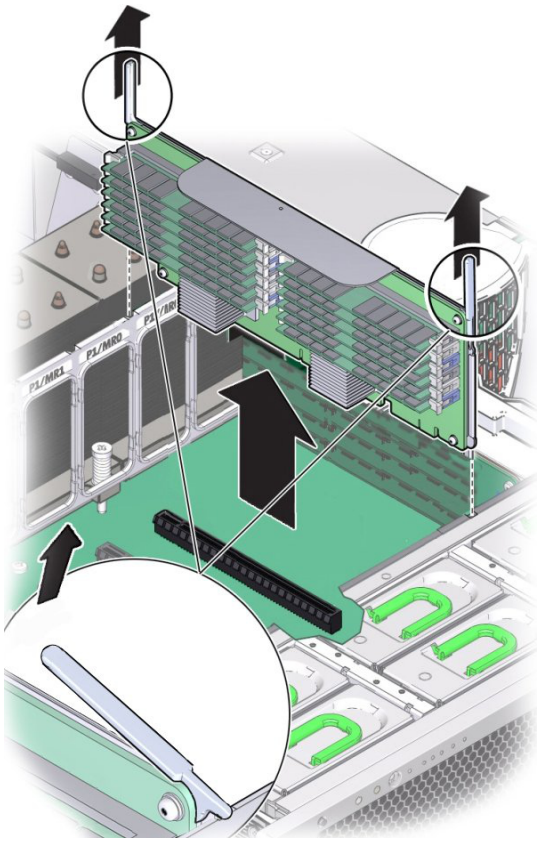
2. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel posterior del controlador de almacenamiento.**

Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

3. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

4. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

5. **Para extraer la placa de memoria, tire las manillas hacia arriba para desenganchar el conector de la placa base y, con cuidado, levante la placa de memoria hacia arriba y hacia afuera del controlador. Las manillas funcionan como palancas contra los laterales para extraer el conector de la placa del conector de la placa base.**



6. **En la placa de memoria de sustitución, asegúrese de que todas las palancas de expulsión de las ranuras DIMM ocupadas y vacías estén cerradas y aseguradas.**

Atención - Las palancas de expulsión de DIMM abiertas pueden romperse durante la instalación de la placa de memoria. Todas las palancas de expulsión de las ranuras DIMM ocupadas y vacías de la placa de memoria deben estar completamente cerradas y aseguradas antes de instalar la placa en el controlador.

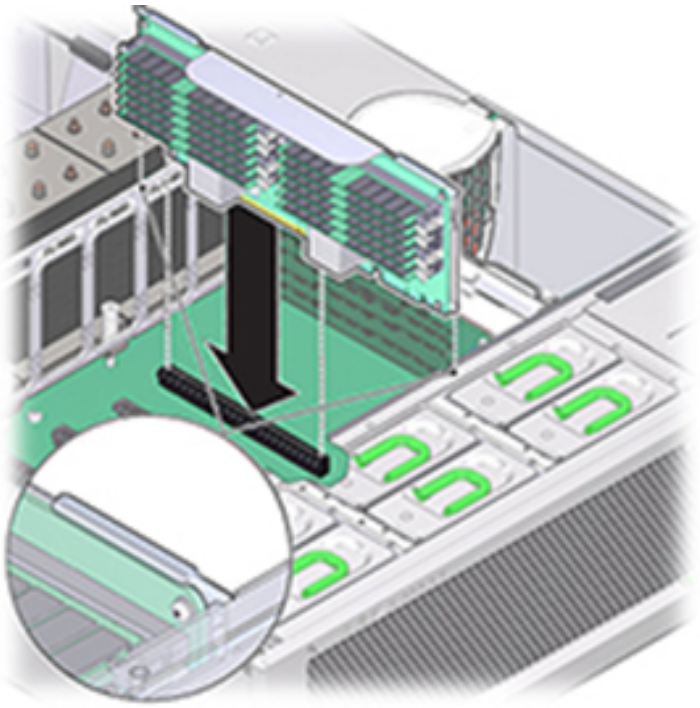
7. **En el controlador, asegúrese de que las palancas de expulsión de la placa de memoria estén cerradas.**

Nota - Las palancas de expulsión solo se usan para extraer una placa de memoria, no para instalarla.

8. **Coloque la placa de memoria sobre la ranura de la placa base.**

   Los módulos DIMM en la placa deben mirar hacia la izquierda (cuando están ubicados delante del controlador).

9. **Baje la placa de memoria hasta el controlador y colóquela en la ranura de la placa base.**



10. **Asegúrese de que el conector de la placa de memoria esté alineado con la ranura.**

11. **Empuje firmemente hacia abajo sobre el soporte de metal en la parte superior de la placa para insertar la placa dentro del conector de la placa base.**

12. **Sustituya la cubierta superior del chasis.**

13. **Para volver a colocar el controlador en la posición de rack normal, empuje las lengüetas de liberación al costado de cada guía y, al mismo tiempo, empuje el controlador de almacenamiento dentro del rack.**

14. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.**

15. **Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación.**

16. **Verifique que el modo de energía en espera esté activado. Para ello, controle que el indicador de estado de energía parpadee en el panel frontal aproximadamente dos minutos después de que se hayan conectado los cables de alimentación.**

17. **Utilice un lápiz u otro objeto con punta para presionar y soltar el botón de encendido ubicado en el panel frontal del controlador de almacenamiento.**

18. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador y luego en DIMM, y verifique que el ícono de estado para la placa de memoria instalada recientemente esté en verde.**

19. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

Sustitución de una tarjeta PCIe de ZS4-4

La sustitución de una tarjeta PCIe es un procedimiento que se debe realizar cuando el controlador está desconectado, y se debe cortar la energía del controlador de almacenamiento. Si está instalando un HBA recién lanzado, actualice el software del sistema antes de instalar el HBA. Todos los HBA deben ser del mismo tipo. Use el siguiente procedimiento para reemplazar una tarjeta PCIe de ZS4-4.

1. **Navegue hasta la pantalla de Mantenimiento > Hardware de la BUI, haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, haga clic en Ranura, y tome nota del ID de la tarjeta PCIe defectuosa, que tiene un ícono ámbar. Para resaltar la ubicación de la tarjeta en la imagen del controlador, haga clic en el ID de la tarjeta. Para ver detalles sobre la tarjeta defectuosa, haga clic en el ícono de información y luego en Problemas activos.**

Atención - Este procedimiento requiere que manipule componentes sensibles a descargas electrostáticas, lo que puede provocar fallos en el componente. Para evitar daños, utilice una muñequera y una alfombra antiestáticas cuando manipule los componentes.

2. **Apague el controlador mediante uno de los métodos de apagado que se describen en "Apagado del controlador" [66].**

3. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel posterior del controlador de almacenamiento.**

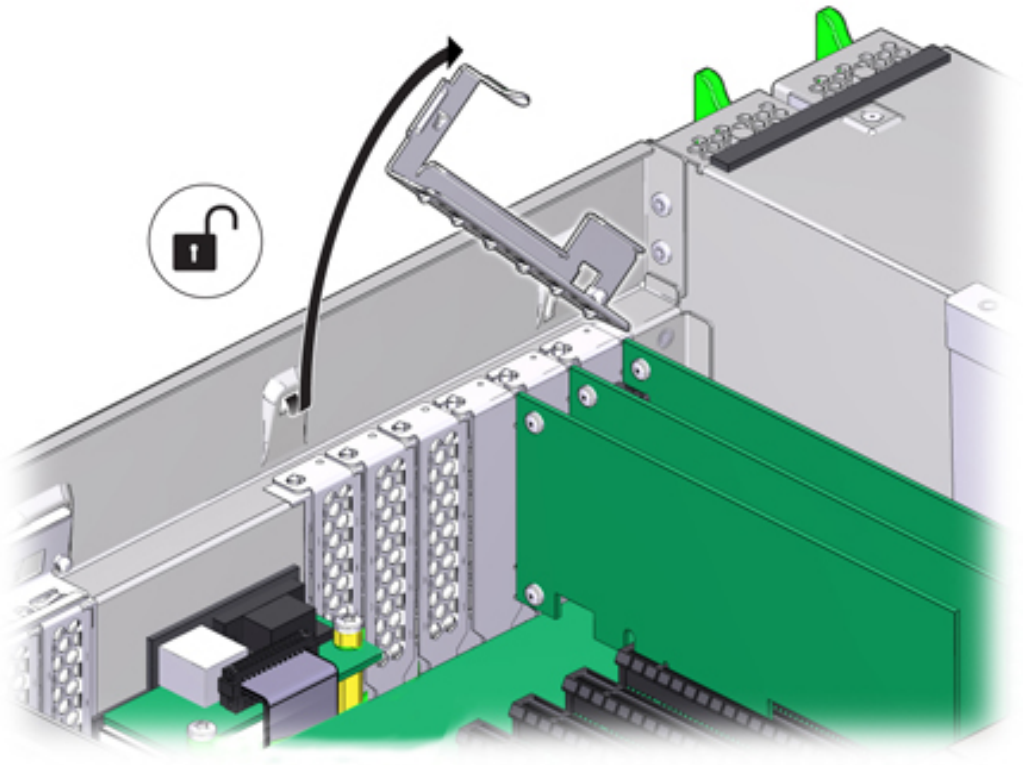
Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

4. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

5. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

6. **Ubique la posición de la tarjeta PCIe en el controlador de almacenamiento.**

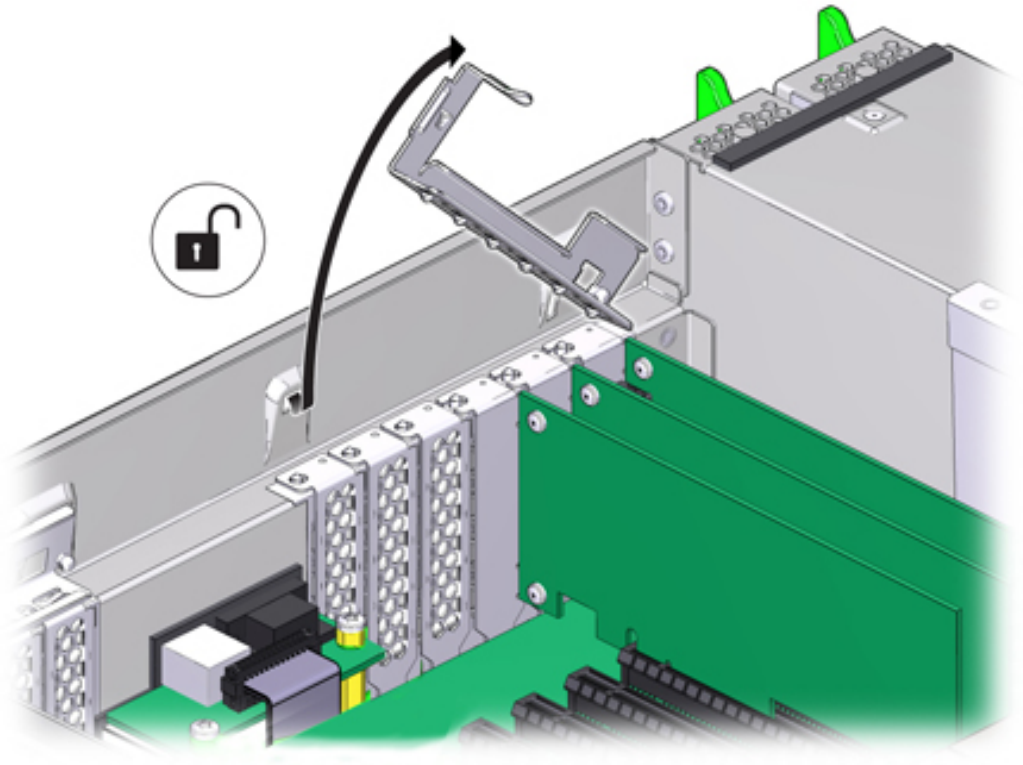
7. **Para desenganchar la barra de fijación de la tarjeta PCIe, empuje hacia abajo sobre la barra, sepárela de la pared posterior del controlador y levántela hasta que alcance una posición recta.**



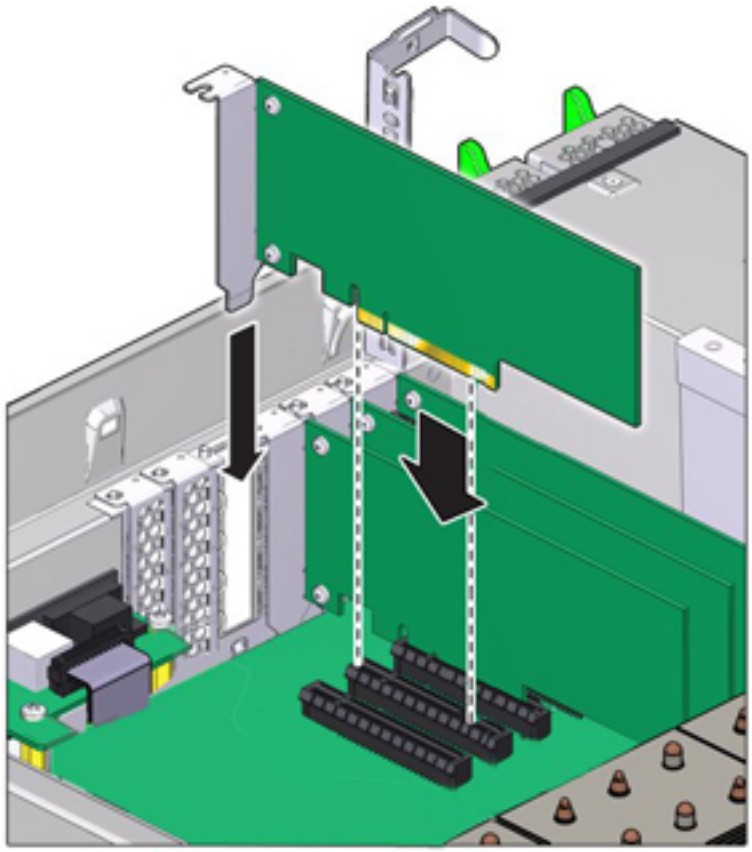
8. **Con cuidado, extraiga la tarjeta PCIe de la ranura correspondiente a la tarjeta.**

Atención - Siempre que extraiga una tarjeta, debe sustituirla con otra tarjeta PCIe o un panel de relleno; de otro modo, el controlador se puede recalentar debido a un flujo de aire inadecuado.

9. **Asegúrese de que la barra de fijación de la tarjeta PCIe está abierta.**



10. **Instale la tarjeta PCIe de sustitución en la ranura de tarjeta PCIe.**



11. **Coloque nuevamente la barra de fijación en la posición de cierre y bloqueo.**

12. **Sustituya la cubierta superior del chasis.**

13. **Para volver a colocar el controlador en la posición de rack normal, empuje las lengüetas de liberación al costado de cada guía y, al mismo tiempo, empuje el controlador de almacenamiento dentro del rack.**

14. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener**

información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.

15. **Vuelva a conectar los cables de alimentación a las fuentes de alimentación.**
16. **Verifique que el modo de energía en espera esté activado. Para ello, controle que el indicador de estado de energía parpadee en el panel frontal aproximadamente dos minutos después de que se hayan conectado los cables de alimentación.**
17. **Utilice un lápiz u otro objeto con punta para presionar y soltar el botón de encendido ubicado en el panel frontal del controlador de almacenamiento. El indicador de estado de energía junto al botón de encendido se ilumina y permanece encendido.**
18. **Conecte los cables de datos a la tarjeta PCIe enrutándolos mediante el organizador de cables, si es que se utiliza uno.**
19. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de flecha derecha del controlador, luego, en Ranura, y verifique que el ícono de estado de la tarjeta instalada recientemente esté en verde. Para ver detalles sobre la nueva tarjeta, haga clic en el ícono de información correspondiente.**
20. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**
21. **Si sustituyó un HBA, conecte los estantes de discos con el HBA como se describe en "Conexión al almacenamiento conectado" [495]. Si instaló un HBA nuevo, instale el estante de discos como se describe en "Requisitos previos para la instalación y visión general del hardware" en la *Guía de instalación de Oracle ZFS Storage Appliance* y conecte el almacenamiento de expansión como se describe en "Conexión al almacenamiento conectado" [495].**

▼ Sustitución de una batería de ZS4-4

La sustitución de una batería del sistema es un procedimiento que se debe realizar cuando el controlador está desconectado, y se debe cortar la energía del controlador de almacenamiento. Es posible que deba reemplazar la batería si el controlador de almacenamiento no mantiene la hora correcta cuando se apaga y se desconecta de la red. Necesitará un destornillador pequeño (plano, n.º 1) que no sea no metálico o equivalente. Use el siguiente procedimiento para reemplazar la batería del sistema ZS4-4.

1. **Apague el controlador mediante uno de los métodos de apagado que se describen en "Apagado del controlador" [66].**

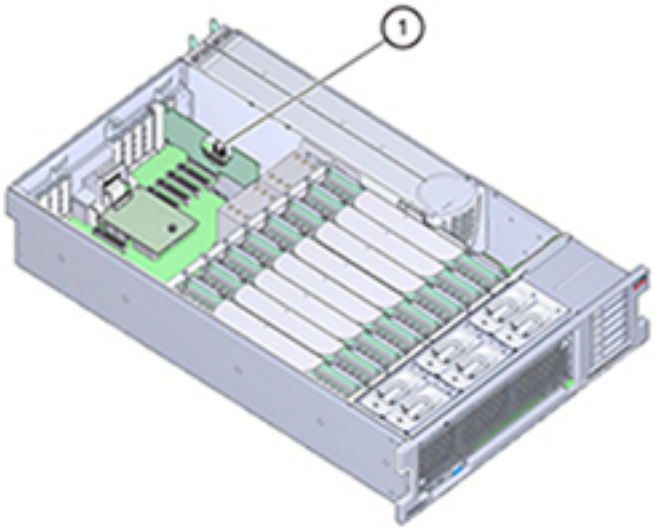
2. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel posterior del controlador de almacenamiento.**

Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

3. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

4. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

   La batería está ubicada hacia la parte posterior del controlador, entre la ranura PCIe 1 y la pared del lado de la fuente de alimentación.



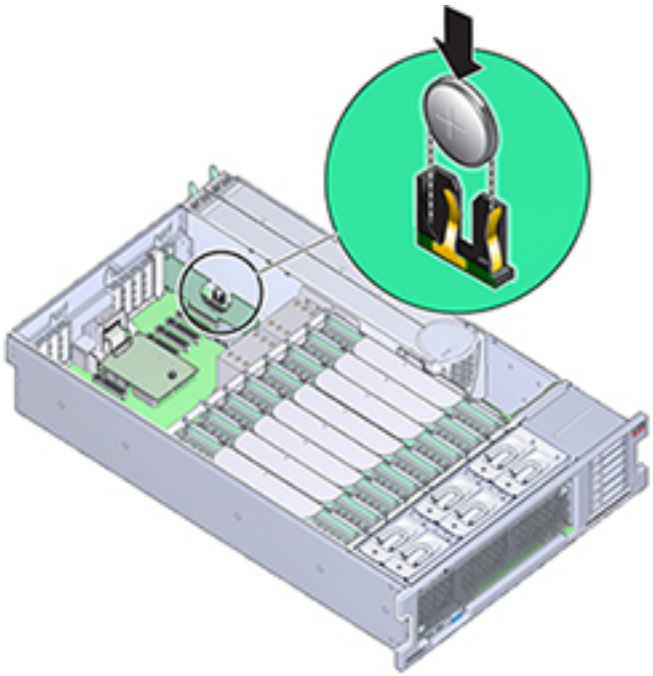
5. **Si es necesario, extraiga la tarjeta PCIe de la ranura 1 para tener acceso a la batería. Consulte Sustitución de una tarjeta PCIe de ZS4-4 [270].**

6. **Para extraer la batería del portabatería, empuje la parte posterior de la batería, lado negativo (-), hacia la pestaña de metal, en el lado positivo (+), y levante la batería hacia arriba y hacia afuera del portabatería.**

   Tenga cuidado de no doblar la pestaña cuando haga presión contra ella.

Atención - No deforme la pestaña de metal en el lado positivo (+) de la batería. La pestaña de metal mantiene la conexión de batería positiva y asegura la batería en el portabatería.

7. **Presione la nueva batería hacia adentro del portabatería con el lado positivo (+) mirando hacia la pestaña de metal que la asegura en su lugar.**



8. **Si extrajo la tarjeta PCIe de la ranura 1, vuelva a instalarla. Consulte Sustitución de una tarjeta PCIe de ZS4-4.**

9. **Sustituya la cubierta superior del chasis.**

10. **Para volver a colocar el controlador en la posición de rack normal, empuje las lengüetas de liberación al costado de cada guía y, al mismo tiempo, empuje el controlador de almacenamiento dentro del rack.**

11. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener**

información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.

12. **Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación.**

13. **Verifique que el modo de energía en espera esté activado. Para ello, controle que el indicador de estado de energía parpadee en el panel frontal aproximadamente dos minutos después de que se hayan conectado los cables de alimentación.**

14. **Use un lápiz u otro objeto con punta para presionar y soltar el botón de encendido ubicado en el panel frontal del controlador de almacenamiento. El indicador de estado de energía junto al botón de encendido se ilumina y permanece encendido.**

15. **Si reinstaló una tarjeta PCIe, conecte los cables de datos a la tarjeta PCIe enrutándolos mediante el organizador de cables, si es que se usa uno.**

16. **Cuando haya finalizado el inicio del sistema, inicie sesión y configure la hora con los pasos detallados en la tarea del reloj de la BUI. Para obtener más información, consulte "Configuración de la sincronización del reloj (BUI)" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.**

Descripción general del hardware del controlador ZS4-4

Para obtener información sobre el controlador ZS4-4, consulte los siguientes temas:

- "Configuración básica del controlador ZS4-4" [278]
- "Componentes del panel frontal y posterior del controlador ZS4-4" [279]
- "Tarjetas de E/S PCIe del controlador ZS4-4" [284]
- "Componentes internos del controlador ZS4-4" [287]
- "Almacenamiento conectado de ZS4-4" [293]

Configuración básica del controlador ZS4-4

El controlador ZS4-4 se puede configurar como un controlador independiente o como controladores en cluster para crear una configuración de cluster de alta disponibilidad. En la siguiente tabla, se describe la configuración básica.

TABLA 23 Configuración básica del controlador ZS4-4

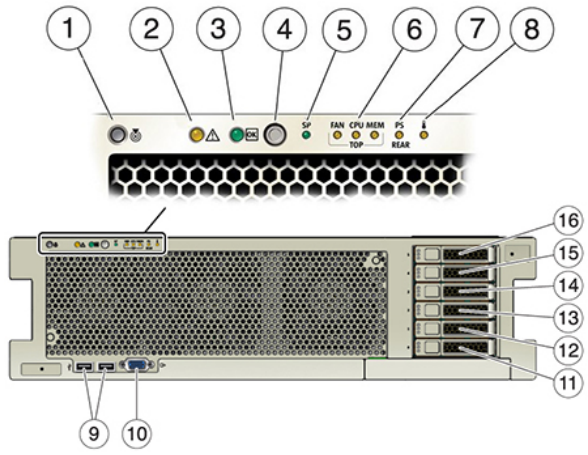
Componente	Descripción
CPU	Cuatro Intel Xeon de 15 núcleos, 2,8 GHz
Memoria	1,5 TB 16 GB DDR3 LV RDIMM
Discos de inicio	Dos HDD SAS-2 de 2,5 in
Flash de lectura	Hasta cuatro unidades SSD SAS-2 opcionales de 2,5 in
HBA	Dos SAS-2 de 4 puertos (4x4) (configuración básica)
Ranuras PCIe	11 (4 de configuración básica, 7 ranuras de expansión)

Consulte la hoja de datos de Oracle ZFS Storage ZS4-4 en http://www.oracle.com/goto/zs4-4 para obtener las especificaciones de componentes más recientes y especificaciones físicas, eléctricas y ambientales.

Componentes del panel frontal y posterior del controlador ZS4-4

Componentes del panel frontal: las ranuras de unidades y los componentes del panel frontal del controlador ZS4-4 se muestran en la siguiente figura.

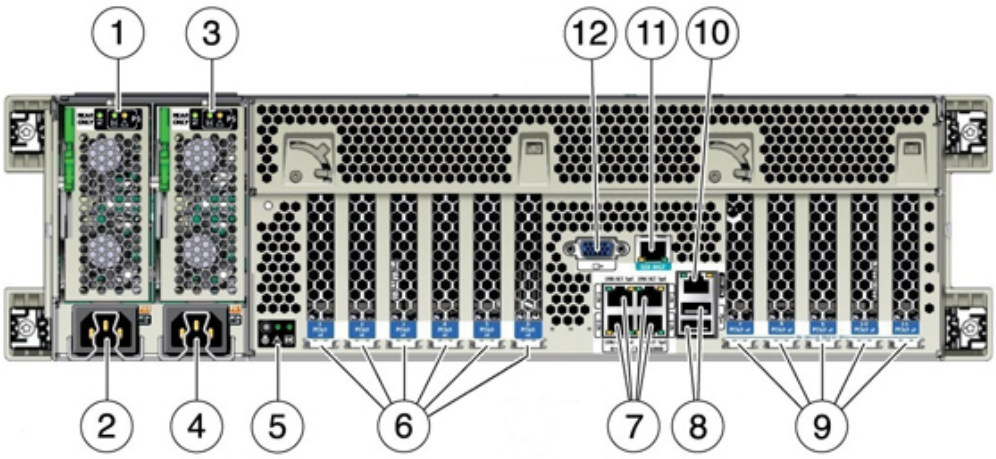
FIGURA 19 Panel frontal del controlador ZS4-4



Componentes mostrados en la figura	Componentes mostrados en la figura
1 LED/botón de localización (blanco)	**9** Conectores USB 2.0 (2)
2 LED de acción de servicio requerida (ámbar)	**10** Puerto de video DB-15
3 LED de estado de energía (verde)	**11** Unidad de inicio 0 (obligatoria)
4 Botón de encendido	**12** Unidad de inicio 1 (obligatoria)
5 LED de estado del procesador de servicio (correcto: verde; fallo: ámbar)	**13** Unidad de estado sólido 2 (opcional)
6 LED de acción de servicio requerida del ventilador/ CPU/memoria (ámbar)	**14**Unidad de estado sólido 3 (opcional)
7 LED de acción de servicio requerida (ámbar) de fuente de alimentación	**15** Unidad de estado sólido 4 (opcional)
8 LED indicador de aviso de sobrecalentamiento (ámbar)	**16** Unidad de estado sólido 5 (opcional)

Componentes del panel posterior: en la siguiente figura, se muestra el panel posterior de ZS4-4. Las tarjetas PCIe de la configuración básica no están representadas en esta ilustración.

FIGURA 20 Panel posterior del controlador ZS4-4



Componentes mostrados en la figura	Componentes mostrados en la figura
1 Panel de indicadores de fuente de alimentación 0	7 Puertos de red (NET) de 10 GbE: NET0NET3
2 Toma de CA de fuente de alimentación 0	8 Conectores USB 2.0 (2)

Componentes mostrados en la figura	Componentes mostrados en la figura
3 Paneles indicadores de fuente de alimentación 1	9 Ranuras 7 a 11 de tarjeta PCIe
4 Toma de CA de fuente de alimentación 1	10 Puerto Ethernet de gestión de red (NET MGT) 10/100/1000 BASE-T
5 Panel de indicadores de estado del sistema	11 Puerto de gestión serie (SER MGT) RJ-45
6 Ranuras de 1 a 6 de tarjetas PCIe	12 Puerto de video DB-15

Compatibilidad de tarjeta de interfaz de cluster: el controlador ZS4-4 puede incluir una tarjeta de interfaz de cluster versión 2 o versión 3. En el caso de los controladores en cluster, asegúrese de estar usando la misma versión en todos los controladores, porque estas dos versiones no son compatibles.

Para obtener información sobre cómo conectar cables para formar un cluster, consulte "Connecting Cluster Cables" in *Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide*.

Puertos Ethernet

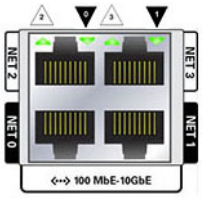
El controlador ZS4-4 tiene cuatro conectores de red RJ-45 10 Gigabit Ethernet (10 GbE) en el panel posterior, etiquetados como NET 0, NET 1, NET 2 y NET 3 (de abajo a arriba y de izquierda a derecha), como se muestra en la siguiente figura: Utilice estos puertos para conectar el dispositivo a la red.

Los LED que se encuentran sobre los puertos NET, etiquetados 2, 0, 3, 1 (de izquierda a derecha) son indicadores de enlace/actividad.

LED	Estado
Apagado (1)	Sin enlace
Encendido (0)	Con enlace y sin actividad
Intermitente	Con enlace y actividad

Nota - No se indica la velocidad de los puertos NET.

FIGURA 21 Puertos Ethernet de ZS4-4



Puerto de gestión de red

El conector de gestión de red (NET MGT), que se muestra en la figura siguiente, es un puerto Ethernet 10/100/1000 BASE-T RJ-45 que proporciona una interfaz de terminal alternativa a la consola del procesador de servicio (SP).

FIGURA 22 Puerto de gestión de red de ZS4-4

Puerto de gestión serie

El conector de gestión serie (SER MGT), que se muestra en la figura siguiente, es un puerto RJ-45 que proporciona una conexión de terminal a la consola del SP.

FIGURA 23 Puerto de gestión serie de ZS4-4

HBA SAS 4x4

El HBA SAS 4x4 proporciona conectividad con estantes de discos de externos. Los puertos lógicos del HBA están numerados de 3 a 0, de arriba a abajo, como se muestra en la siguiente figura.

FIGURA 24 Números de puerto del HBA SAS 4x4

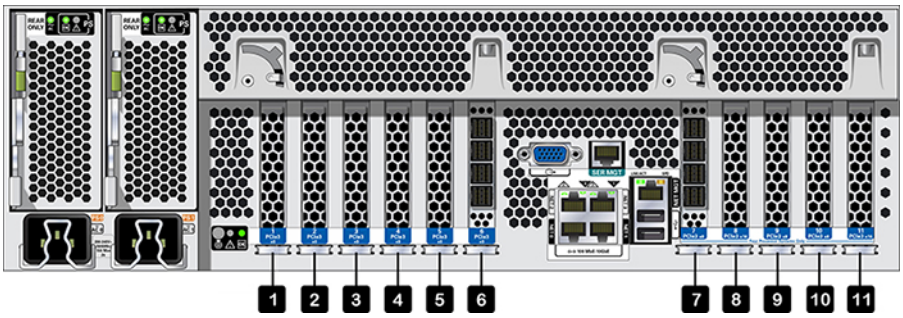
Tarjetas de E/S PCIe del controlador ZS4-4

La configuración básica de ZS4-4 contiene las siguientes tarjetas PCIe:

- Un HBA interno SAS-2 de 8 puertos (ranura 2)
- Dos HBA externos SAS de 4 puertos (4x4) (ranuras 6 y 7)
- Una tarjeta de interfaz de cluster (ranura 4)

En la siguiente figura, se muestran los números de las ranuras de E/S de PCIe:

FIGURA 25 Numeración de ranuras de E/S PCIe de ZS4-4



Orden de ranuras PCIe: instale tarjetas PCIe opcionales en el siguiente orden:

- Instale HBA SAS 4x4 adicionales en la ranura 9 y, luego, en la ranura 3.
- Instale adaptadores de canal de host CX3 InfiniBand en la primera ranura disponible de opción de cliente, en el siguiente orden: ranura 11, 8, 5, 1, 10, 3, 9.
- Instale HBA de canal de fibra de 16 Gb en la primera ranura disponible de opción de cliente, en el siguiente orden: ranura 11, 8, 5, 1, 10, 3, 9.
- Instale NIC ópticas Ethernet de 10 Gb en la primera ranura disponible de opción de cliente, en el siguiente orden: ranura 11, 8, 5, 1, 10, 3, 9.
- Instale NIC de cobre Ethernet de 10 Gb en la primera ranura disponible de opción de cliente, en el siguiente orden: ranura 11, 8, 5, 1, 10, 3, 9.

Configuraciones básicas y opcionales de PCIe del controlador ZS4-4: en la siguiente tabla, se describen las asignaciones de ranuras de PCIe básicas y opcionales para las configuraciones independientes y de cluster de ZS4-4. La numeración de ranuras PCIe comienza con la ranura 1.

Consulte la referencia para obtener una descripción de los códigos de opciones y tipos de interconexión que se muestran en la columna Tipo.

Ranura	Descripción	Máx.	Tipo	Nota
1	HCA InfiniBand CX3, 2 puertos	4	A	Front-end recomendado opcional
1	NIC de Ethernet óptica 10 Gb, 2 puertos	4	C	Front-end recomendado opcional
1	NIC de Ethernet de cobre 10 Gb, 2 puertos	4	D	Front-end recomendado opcional
1	HBA de canal de fibra dual universal de 16 GB	4	B	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
2	HBA interno SAS-2, 8 puertos	1	F	Configuración básica
3	HBA externo SAS de 4 puertos (4x4)	4	E	Backend opcional
3	HCA InfiniBand CX3, 2 puertos	4	A	Front-end recomendado opcional
3	NIC de Ethernet óptica 10 Gb, 2 puertos	4	C	Front-end recomendado opcional
3	NIC de Ethernet de cobre 10 Gb, 2 puertos	4	D	Front-end recomendado opcional
3	HBA de canal de fibra dual universal de 16 GB	4	B	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
4	Interfaz de cluster (segunda generación)	1	G	Configuración básica
5	HCA InfiniBand CX3, 2 puertos	4	A	Front-end recomendado opcional
5	NIC de Ethernet óptica 10 Gb, 2 puertos	4	C	Front-end recomendado opcional
5	NIC de Ethernet de cobre 10 Gb, 2 puertos	4	D	Front-end recomendado opcional
5	HBA de canal de fibra dual universal de 16 GB	4	B	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
6	HBA externo SAS de 4 puertos (4x4)	4	E	Configuración básica
7	HBA externo SAS de 4 puertos (4x4)	4	E	Configuración básica
8	HCA InfiniBand CX3, 2 puertos	4	A	Front-end recomendado opcional
8	NIC de Ethernet óptica 10 Gb, 2 puertos	4	C	Front-end recomendado opcional
8	NIC de Ethernet de cobre 10 Gb, 2 puertos	4	D	Front-end recomendado opcional

Ranura	Descripción	Máx.	Tipo	Nota
8	HBA de canal de fibra dual universal de 16 GB	4	B	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
9	HBA externo SAS de 4 puertos (4x4)	4	E	Backend opcional
9	HCA InfiniBand CX3, 2 puertos	4	A	Front-end recomendado opcional
9	NIC de Ethernet óptica 10 Gb, 2 puertos	4	C	Front-end recomendado opcional
9	NIC de Ethernet de cobre 10 Gb, 2 puertos	4	D	Front-end recomendado opcional
9	HBA de canal de fibra dual universal de 16 GB	4	B	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
10	HCA InfiniBand CX3, 2 puertos	4	A	Front-end recomendado opcional
10	NIC de Ethernet óptica 10 Gb, 2 puertos	4	C	Front-end recomendado opcional
10	NIC de Ethernet de cobre 10 Gb, 2 puertos	4	D	Front-end recomendado opcional
10	HBA de canal de fibra dual universal de 16 GB	4	B	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
11	HCA InfiniBand CX3, 2 puertos	4	A	Front-end recomendado opcional
11	NIC de Ethernet óptica 10 Gb, 2 puertos	4	C	Front-end recomendado opcional
11	NIC de Ethernet de cobre 10 Gb, 2 puertos	4	D	Front-end recomendado opcional
11	HBA de canal de fibra dual universal de 16 GB	4	B	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)

En la referencia, se describen los códigos de opciones y los tipos de interconexión que se muestran en la columna Tipo.

Referencia para tipos y opciones de interconexión			
A	QSFP+ QDR InfiniBand - Conexión directa de cable de cobre QSFP - Transceptor óptico QSFP de rango corto de 40 Gb/s	E	Matriz de almacenamiento HD Mini-SAS SAS externo de 4 puertos - HD Mini-SAS SFF-8644 a Mini-SAS de cobre SFF-8088 (utilizado para conectar Thebe 2 o 3 a DE2) - HD Mini-SAS SFF-8644 a HD Mini-SAS de cobre SFF-8644

Referencia para tipos y opciones de interconexión			
			(utilizado para conectar Thebe 2 o 3 a DE3)
B	Canal de fibra de 16 Gb SFP+ - Transceptor óptico SFP de rango corto de 16 Gb/s	F	Unidad de disco Mini-SAS SAS-2 interna, 8 puertos - Mini-SAS SFF-8087 a Mini-SAS de cobre
C	NIC GbE de fibra multimodo SFP+ 10GBase-SR/LR - Transceptor óptico SFP de rango corto de 10 Gb/s - Transceptor óptico SFP de rango largo de 10 Gb/s	G	Latido de servidor 2 puertos RS-232 1 puerto 1GBase-T - RJ-45 de cobre serie RS-232 - RJ-45 de cobre de par trenzado sin blindar (UTP)
D	UTP NIC GbE 10GBase-T - RJ-45 de cobre de par trenzado sin blindar (UTP)		

Componentes internos del controlador ZS4-4

Como se muestra en la siguiente figura, el chasis de ZS4-4 contiene unidades sustituibles por el cliente (CRU) y unidades sustituibles en campo (FRU). Las FRU solo deben ser reemplazadas por técnicos capacitados del servicio de asistencia de Oracle.

FIGURA 26 Componentes internos (plano de despiece)

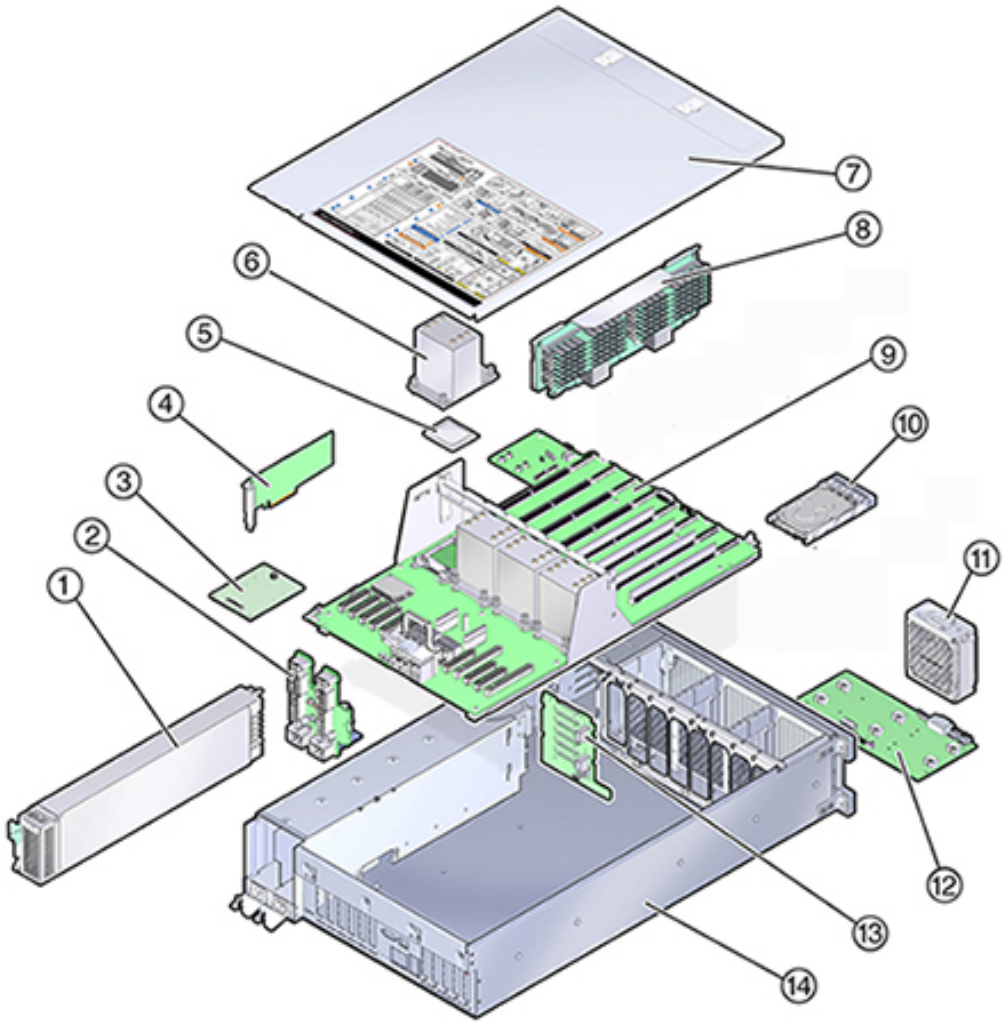


Figura	Referencia		
1	Fuente de alimentación (CRU)	8	Placa de memoria (CRU)
2	Placa posterior de la fuente de alimentación (FRU)	9	Placa base (FRU)

Figura	Referencia		
3	Tarjeta SP (FRU)	10	Unidad del sistema (CRU)
4	Tarjetas HBA/PCIe (CRU)	11	Módulo de ventilador (CRU)
5	CPU (FRU)	12	Placa de ventiladores (FRU)
6	Disipador de calor (FRU)	13	Placa posterior de unidades (FRU)
7	Portada	14	Chasis

Unidad de sistema del controlador ZS4-4: el controlador ZS4-4 tiene dos unidades de inicio del sistema en las ranuras 0 y 1, configuradas como un par reflejado. Se pueden instalar dispositivos de caché optimizados para la lectura en las ranuras 2 a 5 del controlador o en las ranuras 20 a 23 de un estante de discos.

Nota - Los dispositivos de caché de lectura se deben instalar en el controlador o en un estante de discos. No se puede instalar dispositivos de caché de lectura simultáneamente en las ranuras del controlador y del estante de discos. Para obtener información acerca de los requisitos de software y las reglas de configuración de las ranuras, consulte “Configuraciones de estante de discos” [516].

Se debe instalar un panel de relleno en las ranuras de unidades vacías. En la siguiente figura, se muestran los LED de unidad de sistema.

FIGURA 27 LED de unidad de sistema

TABLA 24 LED de unidad de sistema

Componentes mostrados en la figura		
1 Azul (listo para extraer)	2 Acción de servicio requerida (ámbar)	3 Estado de energía (verde)

CPU y memoria del controlador ZS4-4: el controlador ZS4-4 tiene cuatro CPU Intel Xeon E7-8895 v2 de 15 núcleos 2,8 GHz y ocho placas de memoria, como se muestra en la siguiente

figura. La memoria está configurada por DIMM DDR3 de 16 GB para admitir hasta 1,5 TB (noventa y seis DIMM de 16 GB). Todas las placas de memoria DIMM de ZS4-4 están totalmente completas para admitir esta opción.

FIGURA 28 Memoria y CPU de ZS4-4

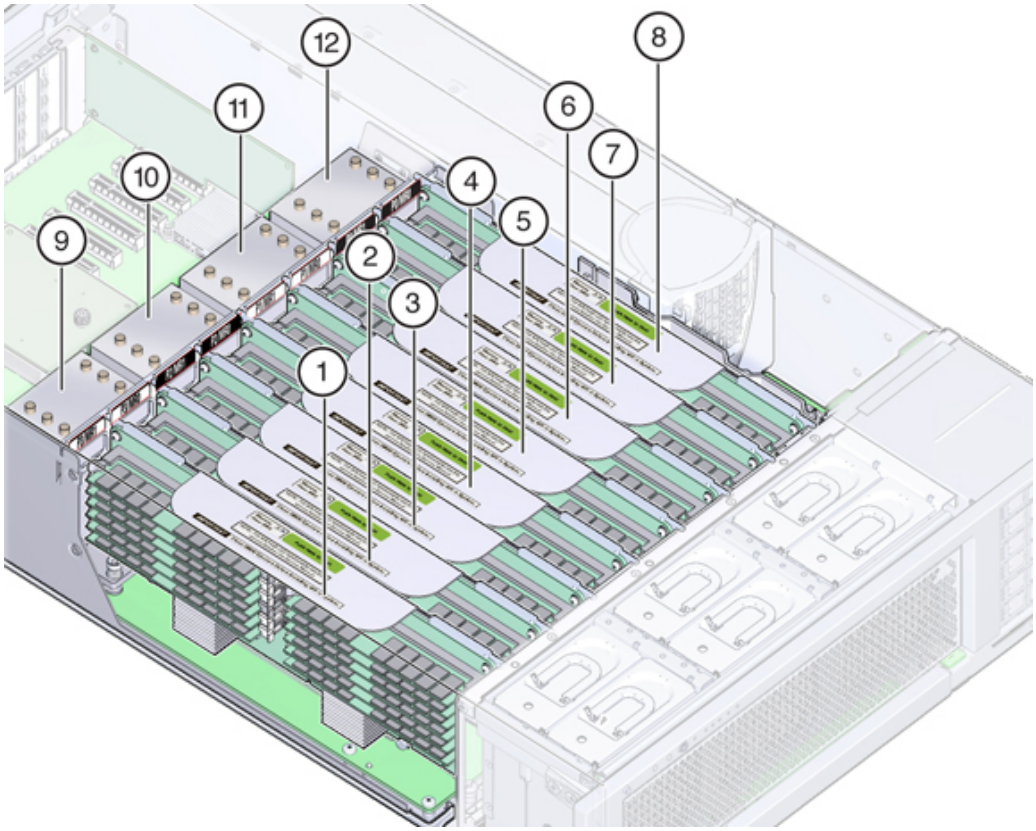


Figura	Referencia		
1	Placa de memoria P3/MR1	7	Placa de memoria P0/MR1
2	Placa de memoria P3/MR0	8	Placa de memoria P0/MR0
3	Placa de memoria P2/MR1	9	CPU P3
4	Placa de memoria P2/MR0	10	CPU P2
5	Placa de memoria P1/MR1	11	CPU P1

Figura	Referencia		
6	Placa de memoria P1/MR0	12	CPU P0

Cada placa de memoria contiene doce ranuras DIMM, cuatro canales DDR3 y dos buffer de memoria ASIC. Cada buffer de memoria tiene dos canales (A y B) y se conecta con tres ranuras DIMM por canal. Cada buffer de memoria está conectado al controlador de memoria incorporado del procesador por un enlace SMI-2.

El nombre de los DIMM en los logs del dispositivo y la vista Mantenimiento > Hardware se muestran con el nombre completo, por ejemplo, /SYS/MB/P0/D7.

Para obtener más información sobre la distribución de la memoria y los procedimientos para sustituir los DIMM, consulte Sustitución de un DIMM de ZS4-4 [263].

Subsistema de enfriamiento del controlador ZS4-4: los componentes internos de ZS4-4 se enfrían con aire que entra por el frente del controlador y se elimina por la parte posterior. La refrigeración se produce en dos áreas del chasis: el área de la fuente de alimentación y de la placa base.

En la siguiente figura, se muestran las zonas de refrigeración y la ubicación aproximada de los sensores de temperatura. La tabla de referencias que la acompaña proporciona los nombres NAC de sensores y las designaciones de sensores de placa base.

FIGURA 29 Subsistema de refrigeración de ZS4-4

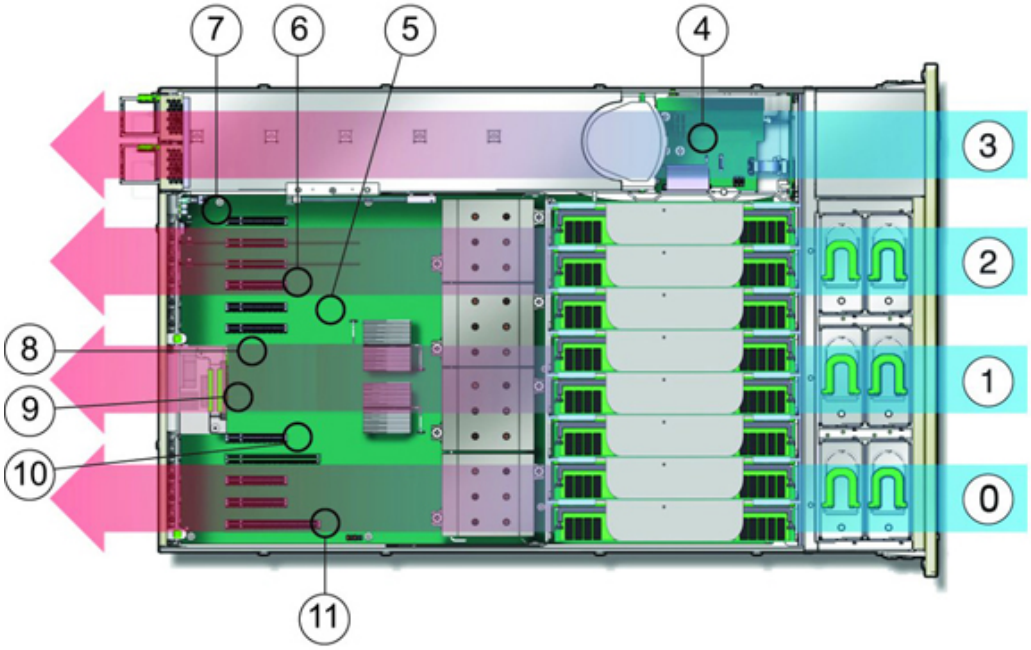


Figura	Referencia		
0	Zona de refrigeración 0	6	Sensor de temperatura TS_ZONE2 (U4505)
1	Zona de refrigeración 1	7	Sensor de temperatura TS_OUT (U4506)
2	Zona de refrigeración 2	8	Sensor de temperatura TS_TVL_1 (U4002)
3	Zona de refrigeración 3 (área de la placa posterior de la fuente de alimentación)	9	Sensor de temperatura TS_TVL_0 (U4302)
4	Sensor de temperatura TS_PS (U4603)	10	Sensor de temperatura TS_ZONE0_B (U4509)

Figura	Referencia		
5	Sensor de temperatura TS_ZONE1 (U4507)	11	Sensor de temperatura TS_ZONE0_A (U4508)

Almacenamiento conectado de ZS4-4

Las configuraciones del controlador ZS4-4 independiente y en cluster permiten el uso de hasta 36 estantes de discos, formados por hasta seis cadenas de uno a seis estantes de discos. En la cadena se pueden realizar combinaciones de discos solamente o de discos, dispositivos de log y dispositivos de caché de lectura, en cualquier orden. Sun Disk Shelf no está admitido. Para obtener más información, consulte “Configuraciones de estante de discos” [516].

Nota - Los dispositivos de caché de lectura se deben instalar en el controlador o en un estante de discos. No se puede instalar dispositivos de caché de lectura simultáneamente en las ranuras del controlador y del estante de discos. Para obtener información acerca de los requisitos de software y las reglas de configuración de las ranuras, consulte “Configuraciones de estante de discos” [516].

Temas relacionados

- “Conexión al almacenamiento conectado” [495]
- “Descripción general del hardware de los estantes de discos” [496]
- *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*

Mantenimiento del controlador ZS3-4

Asegúrese de leer las secciones Introducción al mantenimiento del dispositivo [17] y Requisitos previos para el mantenimiento del hardware [65].

La mayoría de los fallos de hardware se solucionan después de reemplazar el componente afectado. Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].

Los estantes de discos Sun Disk Shelf y Oracle DE2-24 se pueden usar juntos con controladores independientes y en clusters después de determinadas modificaciones de hardware. Póngase en contacto con el servicio de asistencia de Oracle para actualizar los controladores para interoperabilidad con los estantes de discos.

Para realizar el mantenimiento de los componentes de hardware de ZS3-4, realice las siguientes tareas:

- Sustitución de una HDD o SSD de ZS3-4 [296]
- Sustitución de un módulo de ventilación de ZS3-4 [298]
- Sustitución de una fuente de alimentación de ZS3-4 [300]
- Sustitución de un DIMM de ZS3-4 [304]
- Sustitución de una placa de memoria o una tarjeta PCIe de ZS3-4 [312]
- Sustitución de una batería de ZS3-4 [316]

Para obtener información detallada acerca del dispositivo ZS3-4, consulte los siguientes temas:

- "Configuración básica del controlador ZS3-4" [319]
- "Especificaciones del controlador ZS3-4" [320]
- "Componentes del panel frontal y posterior del controlador ZS3-4" [320]
- "Componentes internos del controlador ZS3-4" [324]
- "Tarjetas de E/S PCIe del controlador ZS3-4" [330]
- "Almacenamiento conectado de ZS3-4" [334]

Sustitución de una HDD o SSD de ZS3-4

Las HDD y SSD permiten el intercambio en caliente, y se pueden extraer e instalar cuando el controlador de almacenamiento está funcionando, sin afectar otras funciones del hardware. Use el siguiente procedimiento para reemplazar una HDD o una SSD de un ZS3-4.

Nota - Si hay más de una unidad en estado de fallo, sustituya una a la vez. Si extrae más de una unidad en sucesión rápida, se produce un fallo de hardware o de agrupación. Asimismo, no realice una operación de configuración de agrupación cuando haya una actualización de firmware de disco en curso. Para comprobar si hay una actualización en curso, navegue hasta Mantenimiento > Sistema en la BUI o hasta `maintenance system updates` en la CLI.

1. **Identifique el HDD o SSD defectuoso.**

   - Si no está presente físicamente en el sistema, vaya a Mantenimiento > Hardware en la BUI y abra la vista detallada del controlador. La unidad defectuosa tiene un ícono de estado ámbar o azul en ámbar (lista para extraer). Tome nota del ID de la unidad defectuosa. Haga clic en la entrada de esa unidad en la tabla para resaltar la ubicación de la unidad en la ilustración del controlador. Para ver detalles sobre la unidad defectuosa, haga clic en el ícono de información y, luego, en Problemas activos.
   - Si está presente en la ubicación del sistema, puede observar el indicador ámbar de acción de servicio requerida de la HDD o SSD, el cual debería estar iluminado. Además, puede hacer clic en el ícono de localización de la BUI para que el LED de localización de la unidad defectuosa se ilumine.

2. **Verificar que la unidad defectuosa esté lista para extraer.**

Atención - Quitar la unidad antes de que esté lista para extraer puede provocar la pérdida de datos.

Utilice cualquiera de los siguientes métodos para verificar que la unidad defectuosa esté lista para extraer:

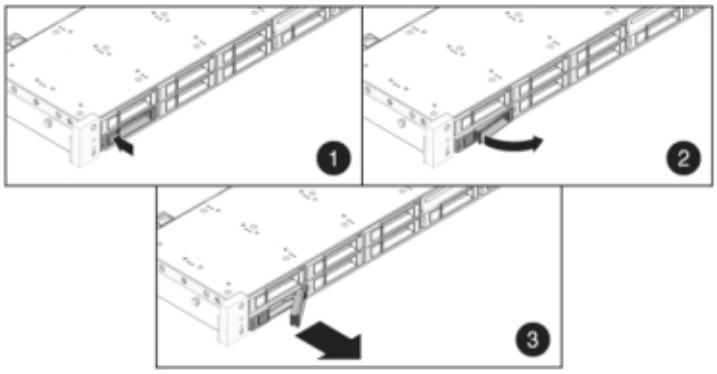
- En la unidad defectuosa, el LED de Listo para extraer se enciende, tal como se muestra en Figura 35, “Unidad de sistema del controlador ZS3-4”.
- En la BUI:
  - El ícono de estado de la unidad defectuosa en la vista detallada en Mantenimiento > Hardware cambió de ámbar a azul en ámbar.
  - En la ventana de información Detalles de componentes (haga clic en el ícono de información) para la unidad defectuosa, se muestra Sí como el valor de la propiedad Lista para extraer.

- En la CLI (y la API de RESTful), el valor de la propiedad `readytoremove` de la unidad defectuosa es `true`:

```
hostname:maintenance chassis-000 disk-001> get readytoremove
                readytoremove = true
```

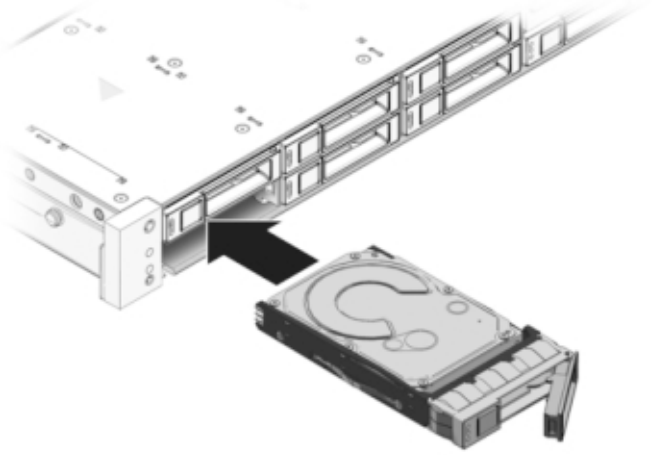
3. **Presione el botón de apertura de la HDD o SSD para abrir el pasador.**

4. **Sujete el pasador (2) y tire de la unidad para extraerla de la ranura.**



5. **Una vez transcurridos al menos 30 segundos, navegue hasta la pantalla Hardware > Maintenance (Mantenimiento) y haga clic en el ícono de la flecha derecha en el controlador del sistema para verificar que el software haya detectado que la unidad no está presente.**

6. **Deslice la unidad de sustitución dentro de la ranura hasta que esté completamente encajada.**



7. **Cierre el pasador para asegurar la unidad en su lugar.**

8. **El software de los sistemas Oracle ZFS Storage detecta y configura automáticamente la nueva unidad. El dispositivo aparecerá en la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI cuando visualice los detalles del controlador o el estante de discos.**

9. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

▼ Sustitución de un módulo de ventilación de ZS3-4

Atención - Si se utiliza un controlador con los ventiladores extraídos por un período prolongado, disminuye la eficacia del sistema de enfriamiento. Por este motivo, el ventilador de sustitución se debe desempaquetar con antelación y debe estar listo para insertarse en el chasis del controlador tan pronto como se extraiga el ventilador defectuoso.

Los módulos de ventilación permiten el intercambio en caliente, y se pueden extraer e instalar cuando el controlador de almacenamiento está funcionando, sin afectar otras funciones del hardware. Use el siguiente procedimiento para reemplazar el módulo de ventilación de ZS3-4.

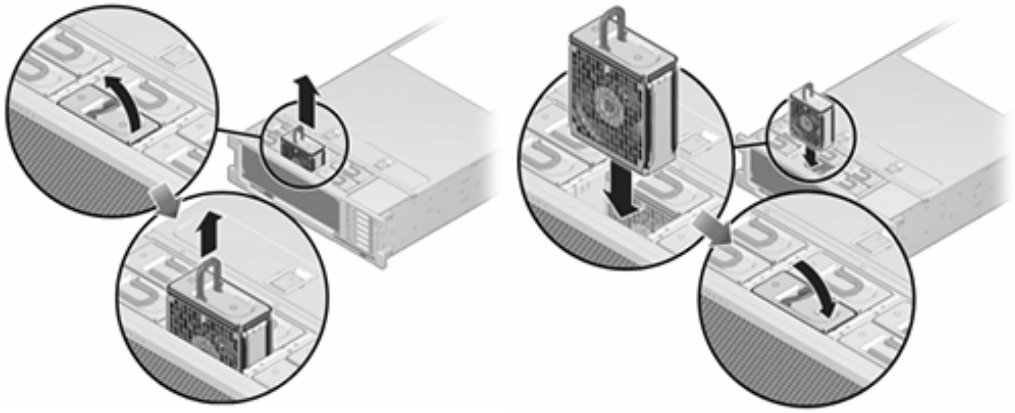
1. **Para hacer que el LED de localización parpadee en el chasis que necesita mantenimiento, vaya a Mantenimiento > Hardware en la BUI y haga clic en el ícono del localizador asociado , o vaya a la petición de datos del procesador de servicio (SP) e introduzca `set /SYS/LOCATE status=on`.**

2. **Para localizar el componente defectuoso, vaya a Mantenimiento > Hardware > Ventilador y haga clic en la fila con un indicador ámbar.**

   El componente aparece resaltado en el diagrama.

3. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

4. **Levante el pasador en la parte superior del módulo de ventilación para desbloquearlo y tire del módulo para extraerlo.**



5. **Desbloquee e inserte el módulo de ventilación.**

6. **Presione con firmeza para acoplar el módulo de ventilación por completo.**

7. **En el módulo de ventilación sustituido, verifique que el indicador de estado correcto del ventilador esté encendido y que el indicador de fallo no esté encendido.**

8. **Verifique que el indicador de estado del ventilador superior, los indicadores de estado de servicio requerido, y el botón de localización y el indicador de estado de localización no estén encendidos.**

9. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de la flecha derecha del controlador y, luego, haga clic en Ventilador para verificar que el ícono de en línea sea verde para el módulo de ventilación recién instalado.**

10. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

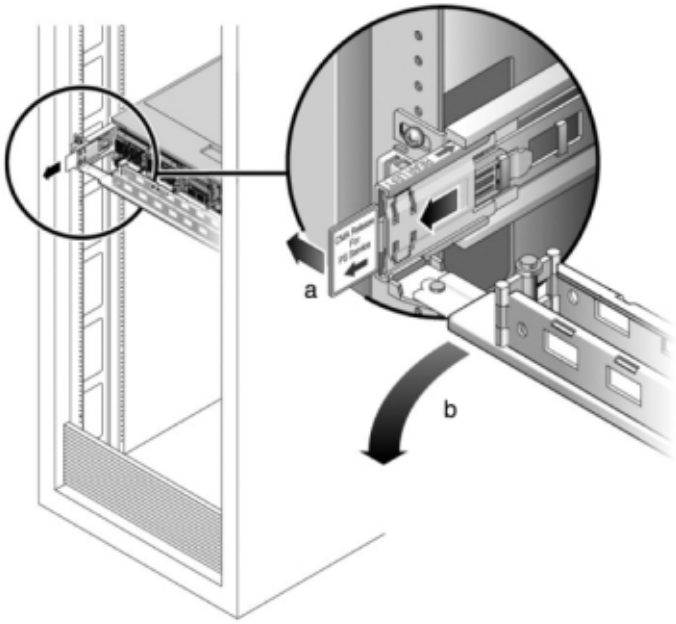
11. **Presione las lengüetas de liberación en el lateral de cada guía y deslice lentamente el controlador de almacenamiento dentro del rack.**

▼ Sustitución de una fuente de alimentación de ZS3-4

Los controladores de almacenamiento están equipados con fuentes de alimentación redundantes de intercambio en caliente. Si una fuente de alimentación falla y no tiene otra de sustitución, deje la fuente de alimentación defectuosa instalada para permitir una circulación de aire adecuada. Las fuentes de alimentación defectuosas se indican con un LED de estado de color ámbar. Use el siguiente procedimiento para reemplazar la fuente de alimentación de ZS3-4.

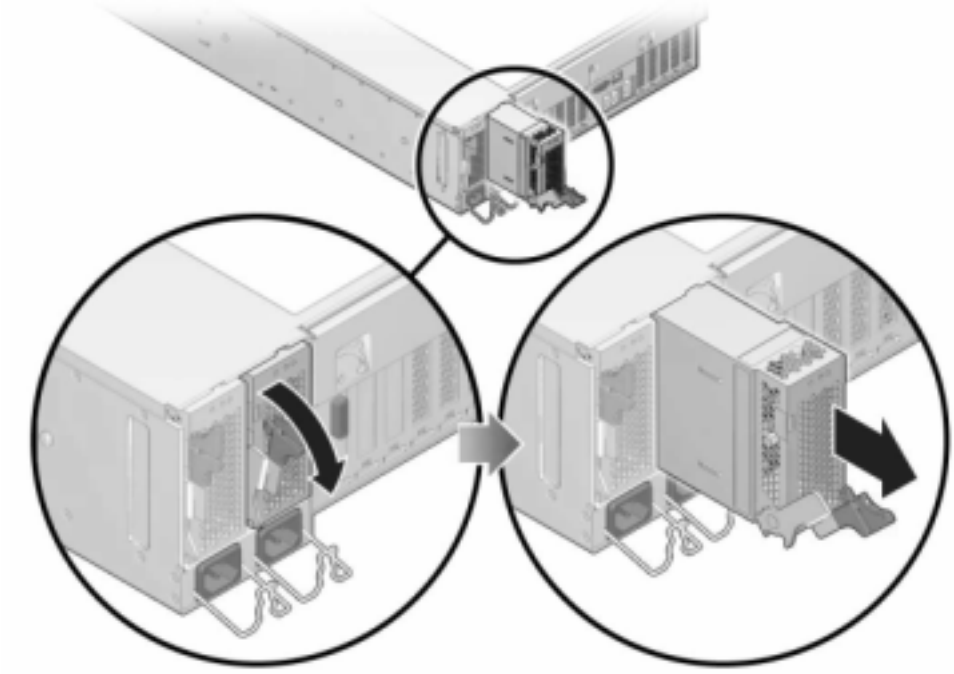
1. **Obtenga acceso a la parte trasera del controlador de almacenamiento donde se encuentra la fuente de alimentación defectuosa.**

2. **Si hay un organizador de cables instalado, mantenga presionada la lengüeta de liberación y gire el organizador para que no estorbe.**



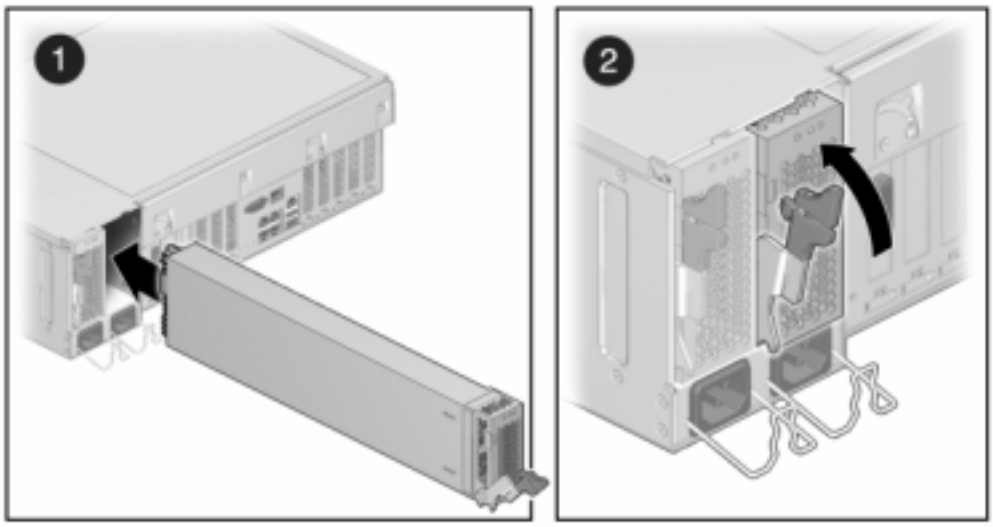
3. **Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación defectuosa.**

4. **Sujete la manilla de la fuente de alimentación y presione el pasador para extraer la fuente de alimentación.**



5. **Alinee la fuente de alimentación de sustitución con el compartimiento vacío del chasis.**

6. **Deslice la fuente de alimentación dentro del compartimiento hasta que esté completamente encajada. En la siguiente figura, se muestra la fuente de alimentación.**



7. **Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.**

8. **Verifique que el indicador verde de CA presente esté iluminado.**

9. **Inserte el organizador de cables en el soporte de la guía izquierda trasera y ciérrelo.**

10. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de la flecha derecha del controlador y, luego, haga clic en PSU (Fuente de alimentación) para verificar que el ícono de en línea sea verde para la fuente de alimentación recién instalada.**

11. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

Sustitución de un DIMM de ZS3-4

Atención - Este procedimiento requiere que manipule componentes sensibles a descargas electrostáticas, lo que puede provocar fallos en el componente. Para evitar daños, utilice una muñequera y una alfombra antiestáticas cuando manipule los componentes.

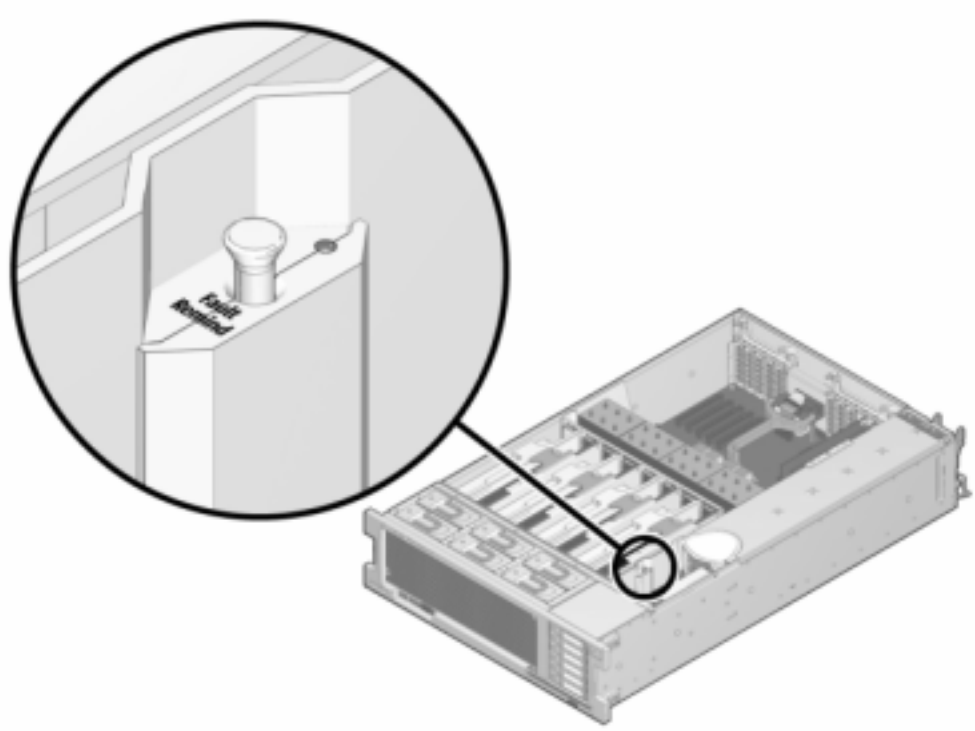
Para identificar un módulo de memoria específico que presenta fallos, debe abrir el controlador de almacenamiento y usar los LED de estado ámbar de la placa base. Para identificar un fallo general de la memoria, vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI y haga clic en el ícono de la flecha derecha en el controlador. A continuación, haga clic en DIMM para encontrar el componente defectuoso, que se indica con el ícono de advertencia .

1. **Apague el controlador mediante uno de los métodos de apagado que se describen en "Apagado del controlador" [66].**
2. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel posterior del controlador de almacenamiento.**

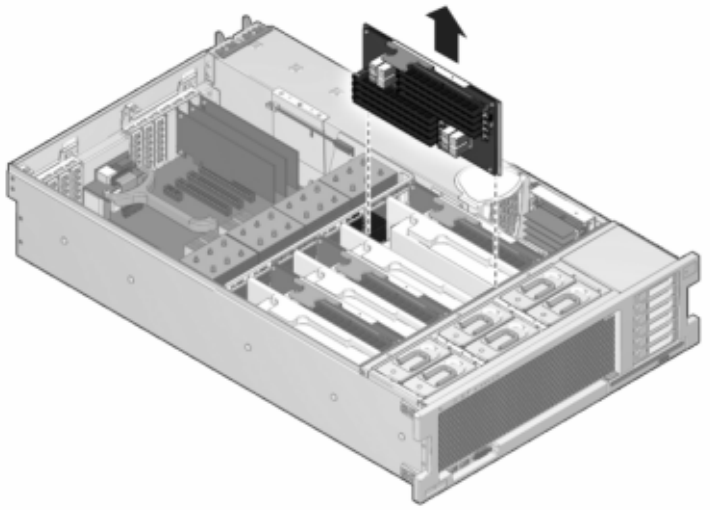
Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

3. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**
4. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**
5. **Para buscar el DIMM en el que desea realizar tareas de mantenimiento, pulse el botón de aviso de fallo en el controlador de almacenamiento.**

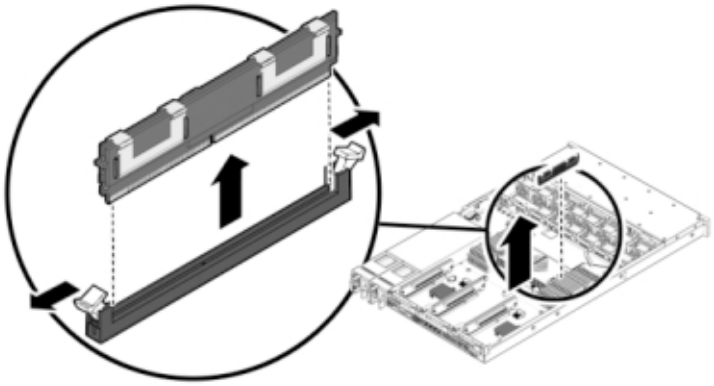
En la siguiente ilustración, se muestra el botón de aviso de fallo del controlador ZS3-4.



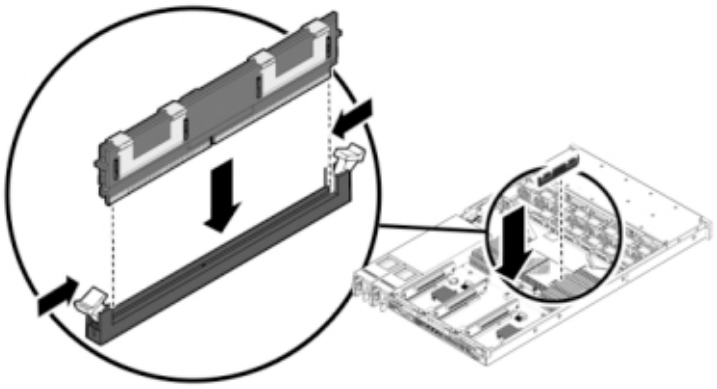
6. **Identifique la placa de memoria que aloja el DIMM defectuoso mediante el indicador de servicio requerido. Levante la placa de memoria en sentido recto para extraerla de la placa base y colóquela en una alfombra antiestática.**



7. **Gire ambos dispositivos de expulsión de la ranura DIMM hasta el tope y levante cuidadosamente el DIMM defectuoso en sentido recto para extraerlo del socket.**



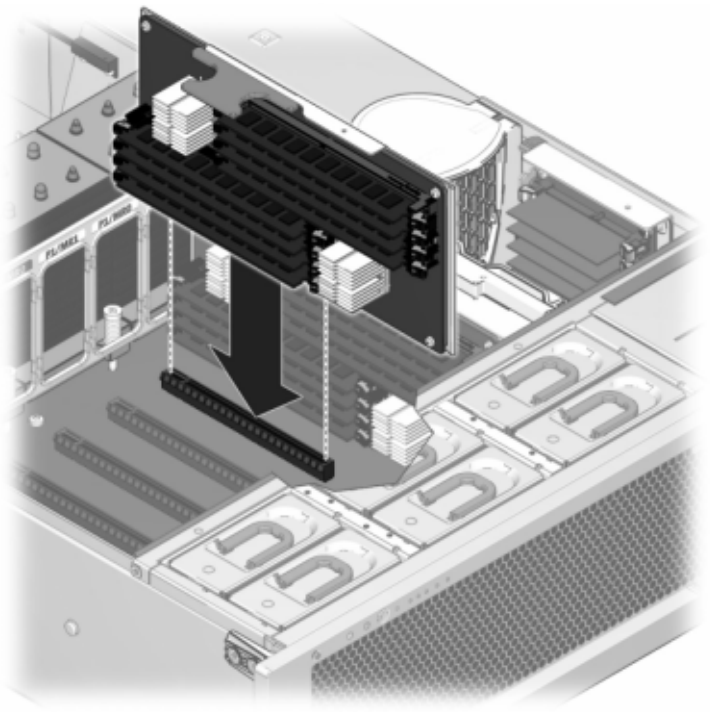
8. **Alinee el DIMM de sustitución con el conector. Para ello, alinee la muesca con la marca para garantizar que el componente esté orientado correctamente.**



9. **Empuje el DIMM dentro del conector hasta que las lengüetas de expulsión fijen el componente en su lugar.**

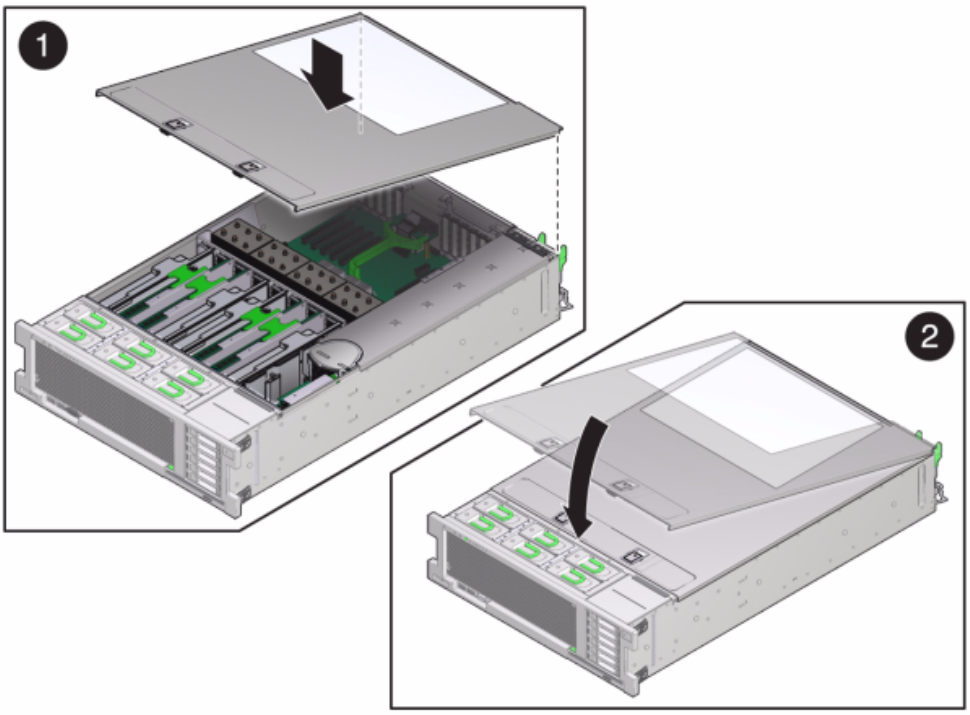
10. **Para volver a colocar la cubierta:**

a. **Empuje el módulo de la placa de memoria en la ranura de la CPU asociada hasta que el módulo encaje en su posición.**

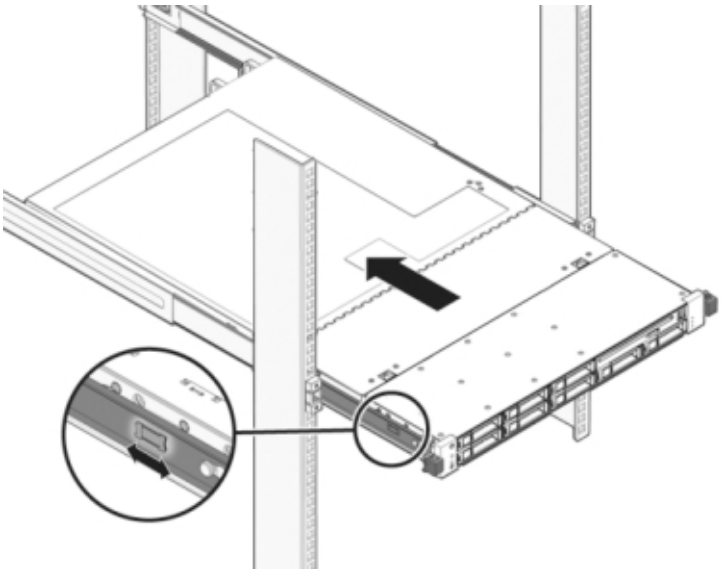


b. **Coloque la cubierta superior en el chasis de modo que sobresalga de la parte trasera del controlador de almacenamiento aproximadamente 2,5 cm (1 in).**

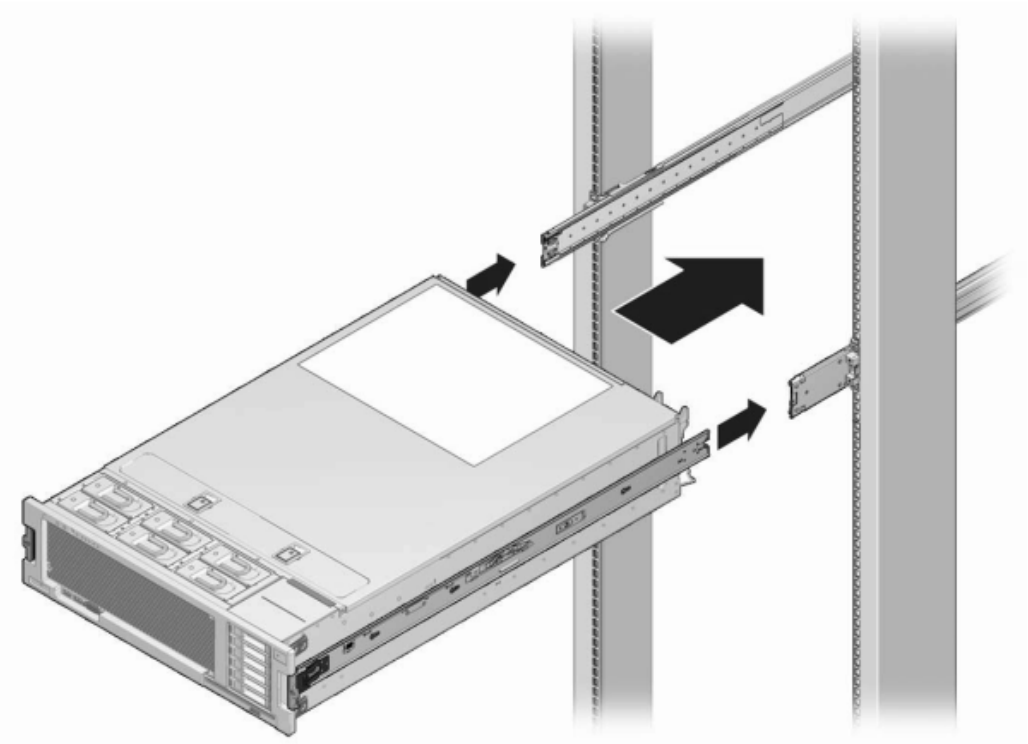
c. **Deslice la cubierta superior hacia la parte trasera del chasis hasta que se acople y presione la cubierta con ambas manos hasta que los pasadores queden fijados.**



11. **Presione las lengüetas de liberación en el lateral de cada guía y deslice lentamente el controlador de almacenamiento dentro del rack.**



En la siguiente imagen, se muestra el chasis.



12. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.**

13. **Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación.**

14. **Verifique que el modo de energía en espera esté activado. Para ello, controle que el indicador de estado de energía parpadee en el panel frontal aproximadamente dos minutos después de que se hayan conectado los cables de alimentación.**

15. **Utilice un lápiz u otro objeto con punta para presionar y soltar el botón de encendido ubicado en el panel frontal del controlador de almacenamiento.**

El indicador de estado de energía junto al botón de encendido se ilumina y permanece encendido.

16. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI, haga clic en el ícono de la flecha derecha en el controlador y, a continuación, haga clic en DIMM para verificar el estado del componente nuevo. El ícono de en línea debería estar verde.**

17. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

Sustitución de una placa de memoria o una tarjeta PCIe de ZS3-4

Atención - Este procedimiento requiere que manipule componentes sensibles a descargas electrostáticas, lo que puede provocar fallos en el componente. Para evitar daños, utilice una muñequera y una alfombra antiestáticas cuando manipule los componentes.

Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI y haga clic en el ícono de la flecha derecha en el controlador. A continuación, haga clic en Slots (Ranuras) para ubicar el componente defectuoso. Todos los HBA deben ser del mismo tipo. Asegúrese de haber actualizado el software del sistema antes de instalar la nueva versión del HBA.

1. **Apague el controlador mediante uno de los métodos de apagado que se describen en "Apagado del controlador" [66].**

2. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel posterior del controlador de almacenamiento.**

Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

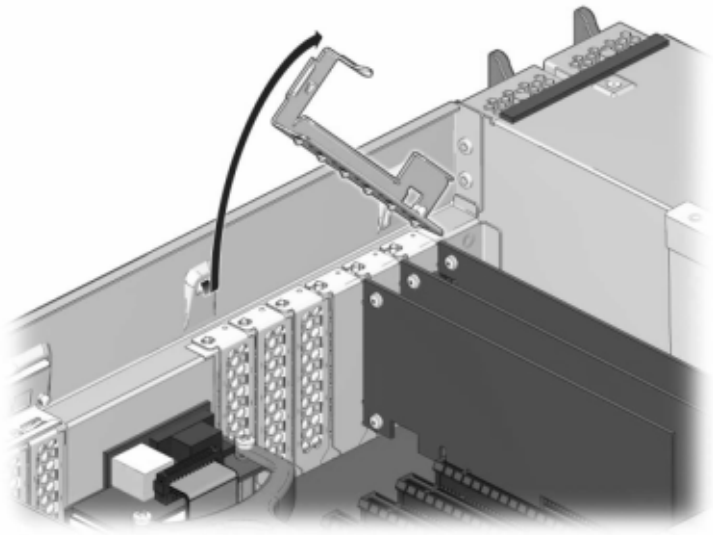
3. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

4. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

5. **Ubique la posición de la tarjeta PCIe en el controlador de almacenamiento; consulte “Tarjetas de E/S PCIe del controlador ZS3-4” [330].**

6. **Para reemplazar la tarjeta PCIe:**

   a. **Quite de la posición de bloqueo la barra transversal de la ranura de tarjeta PCIe y gire la barra transversal hasta que alcance una posición recta.**



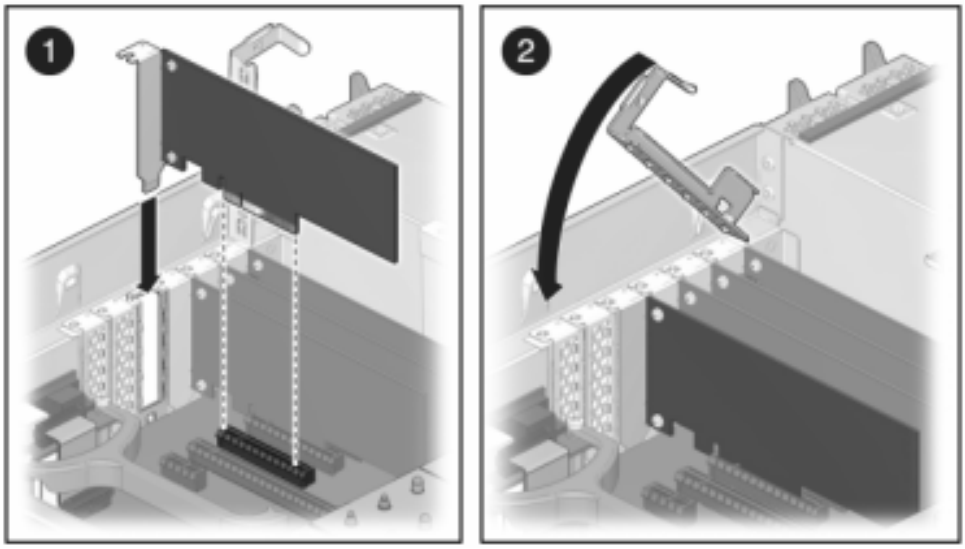
   b. **Quite el tornillo de fijación que acopla la tarjeta PCIe al chasis.**

   c. **Quite con cuidado la tarjeta PCIe del conector y limpie la ranura con aire comprimido filtrado, si es necesario.**

   d. **Instale la tarjeta PCIe de sustitución en la ranura de tarjeta PCIe.**

   e. **Instale el tornillo de fijación para acoplar la tarjeta PCIe al chasis.**

f. Coloque nuevamente la barra transversal en la posición de cierre y bloqueo.

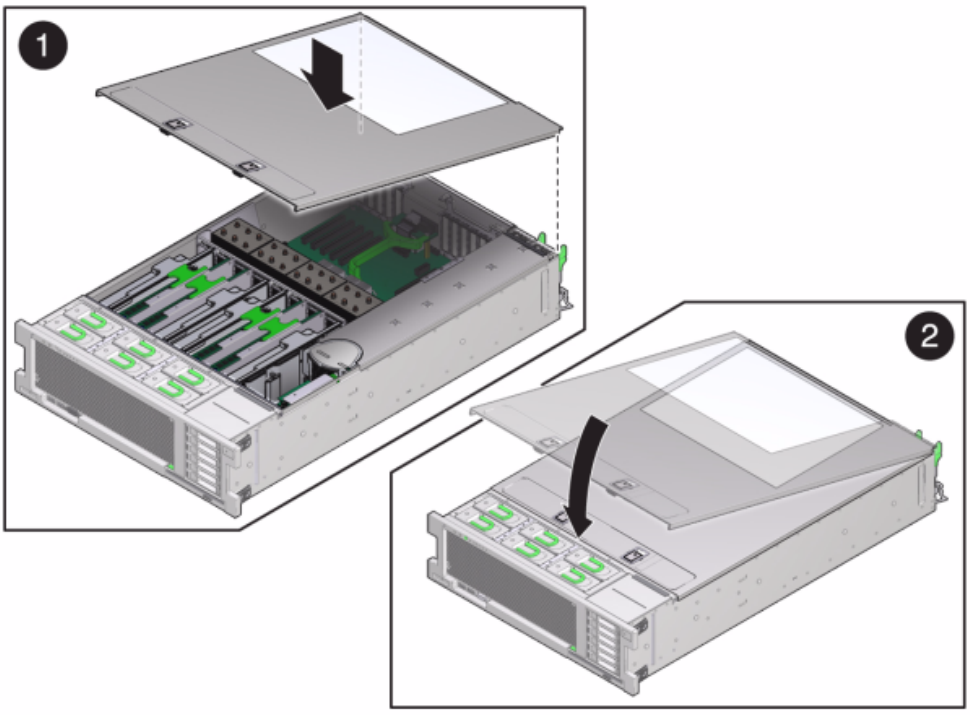


7. Para instalar la cubierta superior:

a. Coloque la cubierta superior en el chasis (1) de modo que sobresalga de la parte trasera del controlador de almacenamiento aproximadamente 2,5 cm (1 in).

b. Deslice la cubierta superior hacia la parte trasera del chasis (2) hasta que se acople.

c. **Presione la cubierta con ambas manos hasta que los pasadores queden fijados.**



8. **Presione las lengüetas de liberación en el lateral de cada guía y deslice lentamente el controlador de almacenamiento dentro del rack. Asegúrese de que ningún cable obstruya el trayecto del controlador.**

9. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.**

10. **Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación.**

11. **Verifique que el modo de energía en espera esté activado. Para ello, controle que el indicador de estado de energía parpadee en el panel frontal aproximadamente dos minutos después de que se hayan conectado los cables de alimentación.**

12. **Utilice un lápiz u otro objeto con punta para presionar y soltar el botón de encendido ubicado en el panel frontal del controlador de almacenamiento. El indicador de estado de energía junto al botón de encendido se ilumina y permanece encendido.**

13. **Conecte los cables de datos a la tarjeta PCIe a través del organizador de cables.**

14. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI y haga clic en el ícono de la flecha derecha en el controlador. Luego, haga clic en Ranura para verificar el estado del nuevo componente. El ícono de en línea debería estar verde.**

15. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

16. **Instale el estante de discos, como se describe en "Requisitos previos para la instalación y visión general del hardware" en la *Guía de instalación de Oracle ZFS Storage Appliance* y conecte el almacenamiento de expansión, como se describe en "Conexión al almacenamiento conectado" [495].**

▼ Sustitución de una batería de ZS3-4

Es posible que deba reemplazar la batería si el controlador de almacenamiento no mantiene la hora correcta cuando se apaga y se desconecta de la red. Necesitará un destornillador pequeño (plano, n.º 1) que no sea no metálico o equivalente.

1. **Apague el controlador mediante uno de los métodos de apagado que se describen en "Apagado del controlador" [66].**

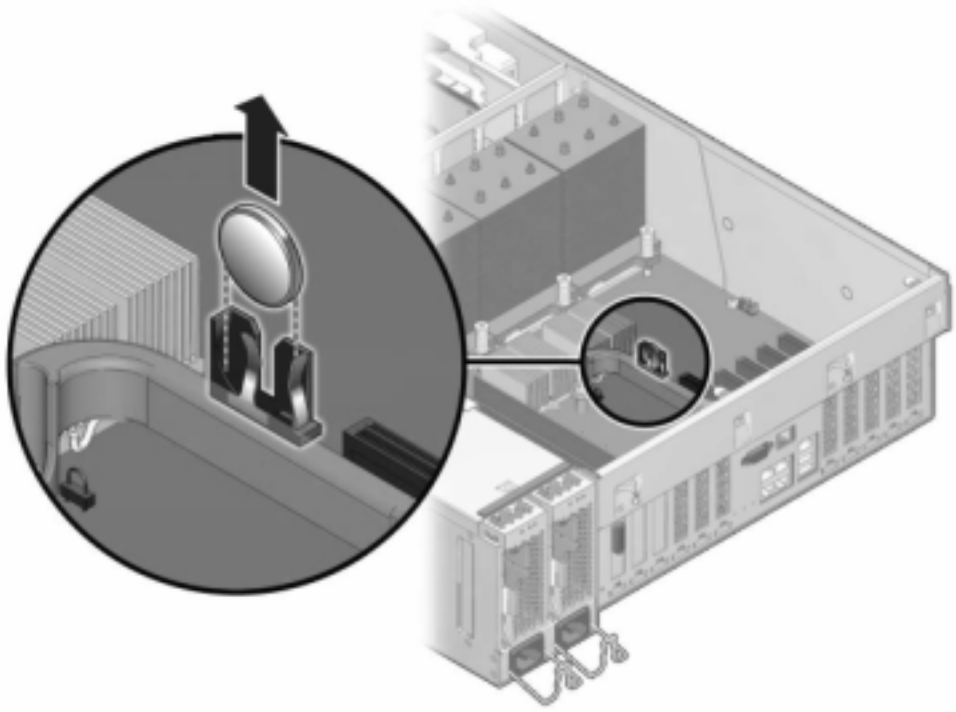
2. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel posterior del controlador de almacenamiento.**

Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

3. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

4. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

5. **Con un destornillador pequeño que no sea metálico, presione el pasador y extraiga la batería de la placa base. La batería se muestra aquí.**



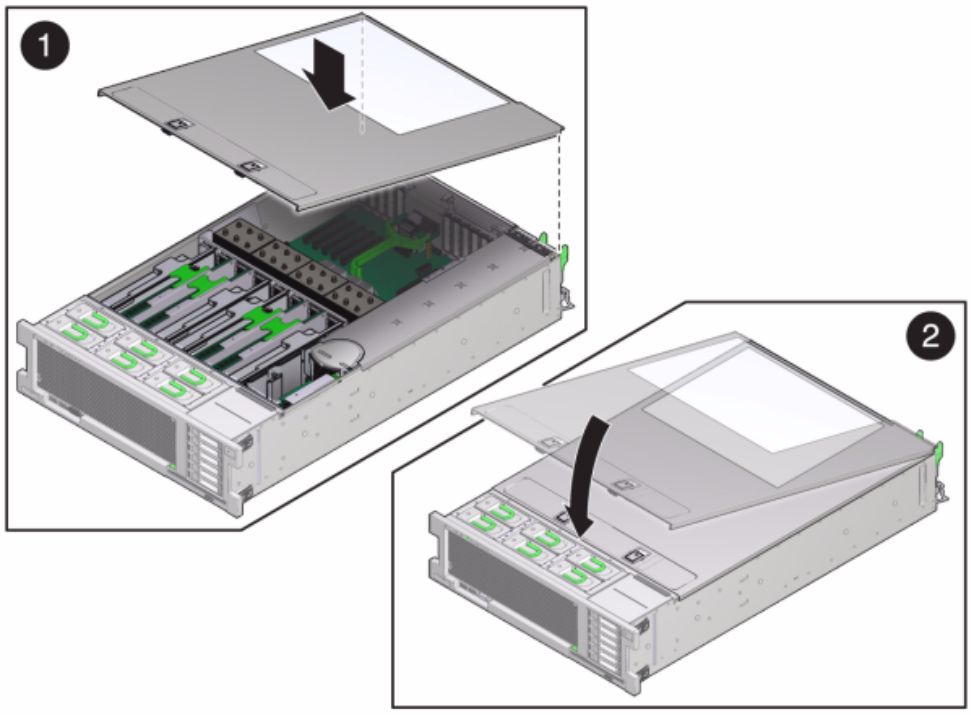
6. **Inserte la batería de sustitución en la placa base con el lado positivo (+) mirando hacia arriba.**

7. **Para instalar la cubierta superior:**

   a. **Coloque la cubierta superior en el chasis (1) de modo que sobresalga de la parte trasera del controlador de almacenamiento aproximadamente 2,5 cm (1 in).**

   b. **Deslice la cubierta superior hacia la parte trasera del chasis (2) hasta que se acople.**

c. **Presione la cubierta con ambas manos hasta que los pasadores queden fijados.**



8. **Presione las lengüetas de liberación en el lateral de cada guía y deslice lentamente el controlador de almacenamiento dentro del rack. Asegúrese de que ningún cable obstruya el trayecto del controlador.**

9. **Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación.**

10. **Verifique que el modo de energía en espera esté activado. Para ello, controle que el indicador de estado de energía parpadee en el panel frontal aproximadamente dos minutos después de que se hayan conectado los cables de alimentación.**

11. **Use un lápiz u otro objeto con punta para presionar y soltar el botón de encendido ubicado en el panel frontal del controlador de almacenamiento. El indicador de estado de energía junto al botón de encendido se ilumina y permanece encendido.**

12. **Conecte los cables de datos a la tarjeta PCIe a través del organizador de cables.**

13. **Cuando haya finalizado el inicio del sistema, inicie sesión y configure la hora con los pasos detallados en la tarea "Configuración de la sincronización del reloj (BUI)" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.**

Descripción general del hardware del controlador ZS3-4

Para obtener información detallada acerca del dispositivo ZS3-4, consulte los siguientes temas:

- "Configuración básica del controlador ZS3-4" [319]
- "Especificaciones del controlador ZS3-4" [320]
- "Componentes del panel frontal y posterior del controlador ZS3-4" [320]
- "Componentes internos del controlador ZS3-4" [324]
- "Tarjetas de E/S PCIe del controlador ZS3-4" [330]
- "Almacenamiento conectado de ZS3-4" [334]

Configuración básica del controlador ZS3-4

El controlador ZS3-4 se puede configurar como un controlador independiente o como controladores en cluster para crear una configuración de cluster de alta disponibilidad. En la siguiente tabla, se describen las opciones de configuración:

TABLA 25 Funciones de controladores ZS3-4

N.º ref. marketing	CPU	Memoria	SAS-2 de caché de lectura	Unidad de inicio SAS-2	HBA SAS-2	Versión de software (mín.)
7105725	4 de 10 núcleos; 2,40 GHz	1 TB (DIMM de 16 GB)	Cuatro de 1,6 TB	Dos de 900 GB	Puerto 4X4	2013.1.0

Consulte el sitio del producto en `https://www.oracle.com/storage/nas/index.html` para conocer las especificaciones más recientes de los componentes.

Especificaciones del controlador ZS3-4

Especificaciones físicas del controlador ZS3-4: el chasis del controlador ZS3-4 entra en un rack de equipos estándar y ocupa tres unidades del rack (3RU) en altura. Las dimensiones del chasis son las siguientes:

TABLA 26 Dimensiones del controlador ZS3-4

Dimensión	Medida	Dimensión	Medida
Altura	13,3 cm/5,25 in	Profundidad	70,6 cm/27,8 in
Ancho	43,7 cm/17,19 in	Peso	16,36 kg/96 lb

Especificaciones eléctricas del controlador ZS3-4: en la siguiente lista, se muestran las especificaciones eléctricas para el controlador.

Nota - Los números de disipación de potencia mostrados son las potencias nominales máximas para la fuente de alimentación. Los números no son una estimación del consumo de energía real del dispositivo.

Entrada

- Frecuencias nominales: 50/60 Hz
- Rango de funcionamiento de CA: 200-240 V de CA
- Corriente máxima CA RMS: 12A a 200 V de CA

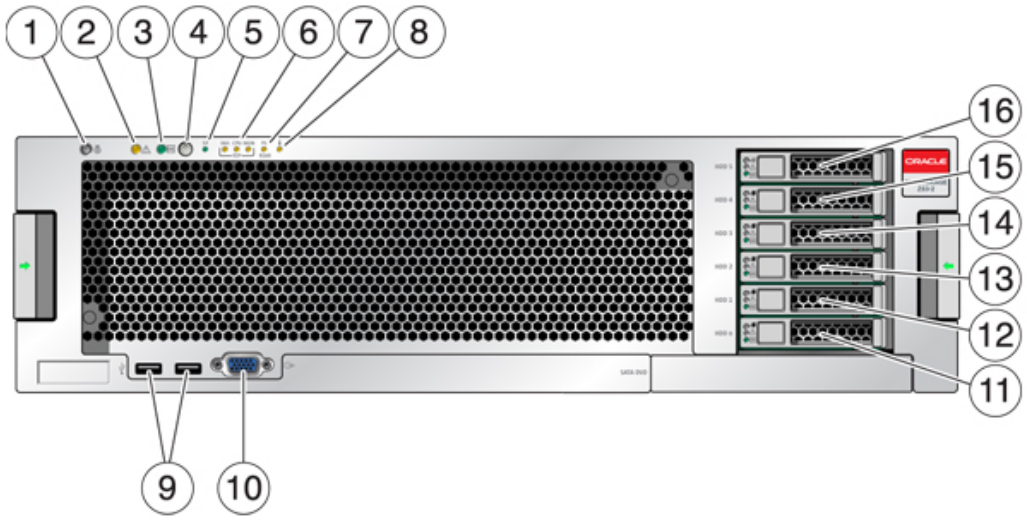
Disipación de potencia

- Consumo de energía máx.: 1800 W
- Potencia térmica máx.: 6143 BTU/h
- Voltios-Amperios: 1837 VA a 240 V CA, 0,98 f. d. p.

Componentes del panel frontal y posterior del controlador ZS3-4

Componentes del panel frontal del controlador ZS3-4: las ranuras de unidades y los componentes del panel frontal del controlador ZS3-4 se muestran en la siguiente figura.

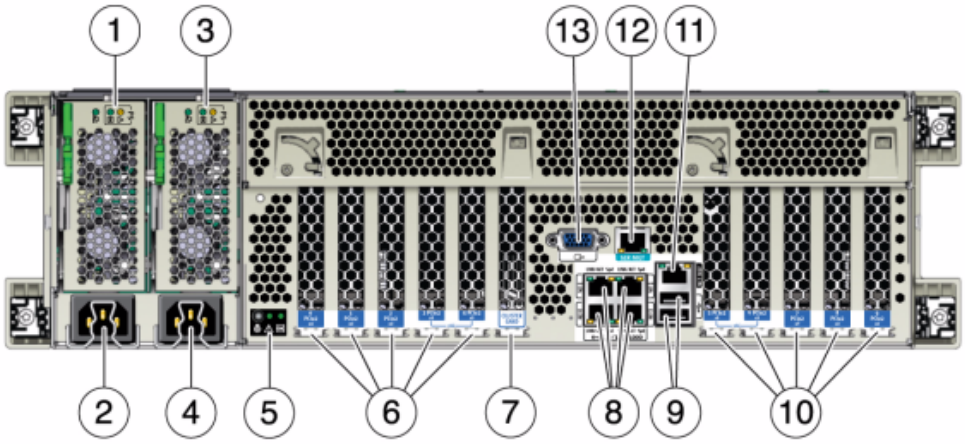
FIGURA 30 Panel frontal del controlador ZS3-4



Componentes mostrados en la figura	Componentes mostrados en la figura
1 LED y botón de localización (blanco)	**9** Conectores USB 2.0
2 LED de acción de servicio requerida (ámbar)	**10** Conector de video DB-15
3 LED de estado de energía (verde)	**11** Unidad de inicio 0
4 Botón de encendido	**12** Unidad de inicio 1 (obligatoria)
5 LED de estado del procesador de servicio (SP) (verde)	**13** Unidad de estado sólido 2 (opcional)
6 LED de acción de servicio requerida del ventilador/ CPU/memoria	**14** Unidad de estado sólido 3 (opcional)
7 LED de acción de servicio requerida de la fuente de alimentación	**15** Unidad de estado sólido 4 (opcional)
8 LED de aviso de sobrecalentamiento	**16** Unidad de estado sólido 5 (opcional)

Componentes del panel posterior del controlador ZS3-4: en el siguiente gráfico, se muestra el panel posterior. Los HBA de la configuración básica no están representados en esta ilustración.

FIGURA 31 Panel posterior del controlador ZS3-4



Componentes mostrados en la figura	Componentes mostrados en la figura
1 LED de estado de fuente de alimentación 0, estado correcto: verde, error de fuente de alimentación: ámbar, estado de CA correcto: verde	**8** Puertos de red (NET) 10/100/1000: NET0-NET3
2 Entrada de CA de fuente de alimentación 0	**9** Puertos USB 2.0
3 LED de estado de fuente de alimentación 1, estado correcto: verde, error de fuente de alimentación: ámbar, estado de CA correcto: verde	**10** Ranuras PCIe de 5 a 9
4 Entrada de CA de fuente de alimentación 1	**11** Puerto Ethernet de gestión de red (NET MGT) 10/100 BASE-T
5 LED de estado del sistema, energía: verde, atención: ámbar, localización: blanco	**12** Puerto de gestión serie (SER MGT)
6 Ranuras PCIe de 0 a 4	**13** Conector de video DB-15
7 Ranura de tarjeta de cluster	

Compatibilidad de tarjeta de interfaz de cluster: el controlador ZS3-4 incluye una tarjeta de interfaz de cluster versión 2. Esta tarjeta no se puede reemplazar por una tarjeta de interfaz de cluster versión 3.

Para obtener información sobre cómo conectar cables para formar un cluster, consulte "Connecting Cluster Cables" in *Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide*.

Puertos Ethernet

Existen cuatro conectores Gigabit Ethernet RJ-45 (NET0, NET1, NET2, NET3) situados en la placa base que funcionan a 10/100/1000 Mbit/s. Estas interfaces de red se deben configurar antes de usarse.

Puerto de gestión de red

El conector de gestión de red (NET MGT) es un puerto Ethernet 10/100 BASE-T RJ-45 que proporciona una interfaz LAN a la consola del SP.

FIGURA 32 Puerto de gestión de red del controlador ZS3-4

Puerto de gestión serie

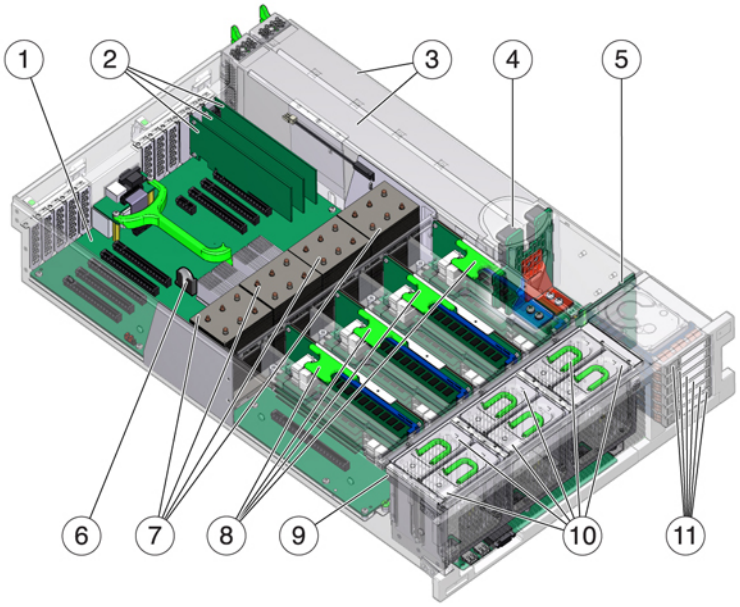
El conector de gestión serie (SER MGT) es un conector RJ-45 que proporciona una conexión de terminal a la consola del SP.

FIGURA 33 Puerto de gestión serie del controlador ZS3-4

Componentes internos del controlador ZS3-4

Los componentes del controlador ZS3-4 se muestran en la siguiente figura y se identifican en la referencia.

FIGURA 34 Componentes del controlador ZS3-4



Componentes mostrados en la figura	Componentes mostrados en la figura
1 Placa base	**7** CPU y disipadores de calor
2 Tarjetas PCIe de perfil bajo	**8** Placas de memoria
3 Fuentes de alimentación	**9** Placa de ventiladores
4 Placa posterior de fuentes de alimentación	**10** Módulos de ventiladores
5 Placa posterior de unidades	**11** Unidades de inicio y SSD
6 Batería de litio del sistema	

Placas internas del controlador ZS3-4: el chasis del controlador ZS3-4 contiene las siguientes unidades sustituibles en campo (FRU). Los clientes no pueden realizar el mantenimiento de las FRU; solo deben ser reemplazadas por técnicos capacitados del servicio de asistencia de Oracle.

- **Placa base**: esta placa incluye módulos de CPU, ranuras para ocho placas de memoria DIMM, subsistemas de control de memoria y el subsistema del procesador de servicio (SP). El subsistema del SP controla la energía del host y supervisa los eventos del sistema host (energía y entorno). El controlador del SP recibe alimentación de la línea de suministro auxiliar de 3,3 V del host, que está disponible cuando el sistema recibe CA, incluso cuando el sistema está apagado.
- **Placa de distribución de energía**: esta placa distribuye la energía principal de 12 V de las fuentes de alimentación al resto del sistema. Está conectada directamente a la placa PDB vertical y a la placa base mediante una barra de bus y un cable plano. También admite un interruptor general de interbloqueo en la cubierta superior. En el controlador, las fuentes de alimentación se conectan a la placa posterior de fuentes de alimentación, que a su vez se conecta con la placa de distribución de energía.
- **Placa PDB vertical**: la placa de distribución de energía vertical, o tarjeta vertical, permite la interconexión entre la placa de distribución de energía y las placas de energía de ventiladores, la placa posterior de unidades de disco duro y la placa de E/S.
- **Placa posterior de fuentes de alimentación**: esta placa conecta la placa de distribución de energía con las fuentes de alimentación 0 y 1.
- **Placas de energía de ventiladores**: estas dos placas son FRU que transportan energía a los módulos de ventiladores del controlador. Además, contienen LED de estado de los módulos de ventiladores y transfieren datos I2C para los módulos.
- **Placa posterior de unidades**: esta placa de seis unidades incluye los conectores para las unidades, además de la interconexión para la placa de E/S, los botones de encendido y localización, y los LED de estado del sistema y los componentes. Cada unidad tiene un indicador LED de energía/actividad, fallo y localización.

Unidades de sistema del controlador ZS3-4: el controlador ZS3-4 tiene dos unidades de inicio del sistema en las ranuras 0 y 1, configuradas como un par reflejado. Se pueden instalar dispositivos de caché optimizados para la lectura en las ranuras 2 a 5 del controlador o en las ranuras de un estante de discos DE2-24.

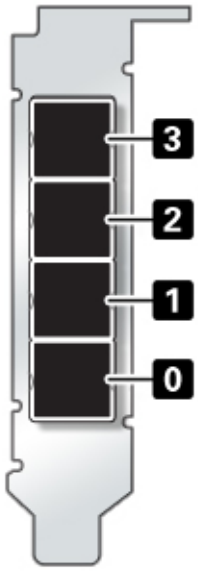
Nota - Los dispositivos de caché de lectura se deben instalar en el controlador o en un estante de discos DE2-24. No se puede instalar dispositivos de caché de lectura simultáneamente en las ranuras del controlador y del estante de discos. Para obtener información acerca de los requisitos de software y las reglas de configuración de las ranuras, consulte “Configuraciones de estante de discos” [516].

FIGURA 35 Unidad de sistema del controlador ZS3-4

Componentes mostrados en la figura		
1 Listo para extraer (azul)	**2** Acción de servicio requerida (ámbar)	**3** Estado/actividad (verde)

HBA SAS-2 4x4 del controlador ZS3-4: el HBA SAS-2 4x4, instalado en el controlador ZS3-4, proporciona conectividad con DE2 y estantes de discos Sun Disk Shelf externos. Los puertos lógicos del HBA están numerados de 3 a 0, de arriba hacia abajo:

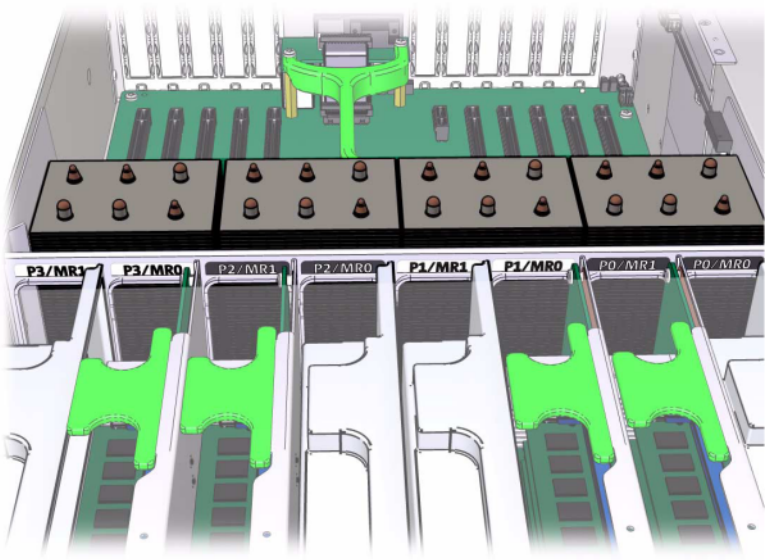
FIGURA 36 Números de puerto de HBA 4x4 SAS-4 del controlador ZS3-2



Consulte las ubicaciones de las ranuras en “Tarjetas de E/S PCIe del controlador ZS3-4” [330].

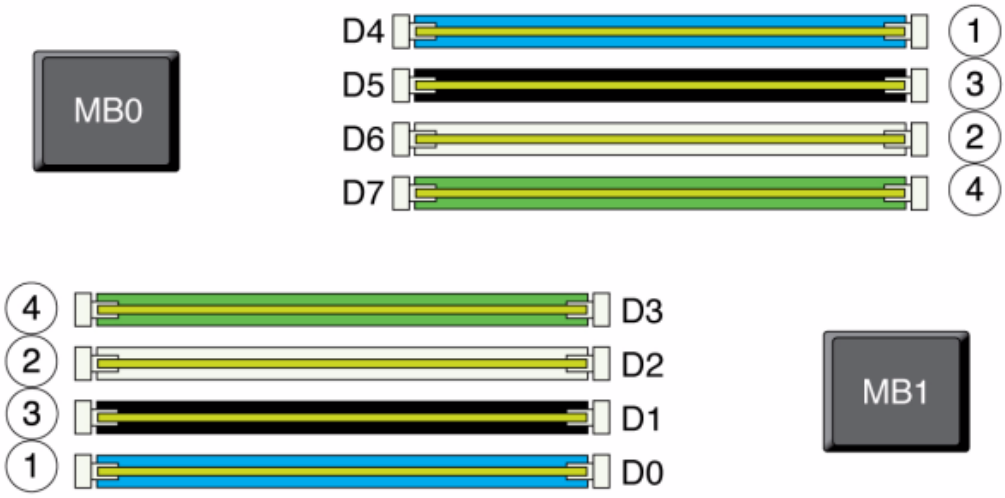
CPU y memoria del controlador ZS3-4: el controlador ZS3-4 admite DIMM DDR3 de 16 GB instalados en ocho placas de memoria, lo que permite alojar 1 TB de memoria.

FIGURA 37 Placas de memoria de DIMM del controlador ZS3-4



Consulte la etiqueta de servicio de la cubierta para obtener información sobre la ubicación de los DIMM. En las placas de memoria, las ranuras D0, D2, D4 y D6 deben completarse. De manera opcional, las ranuras D1, D3, D5 y D7 pueden completarse como un grupo en **todas** las placas de memoria instaladas. Todos los DIMM del sistema *deben ser idénticos*.

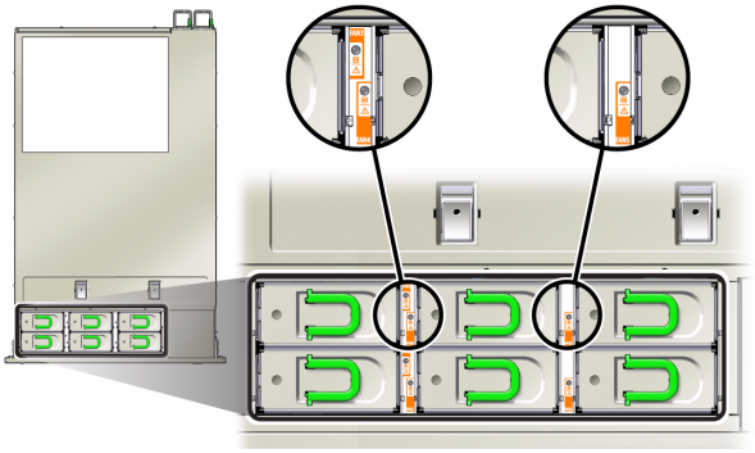
FIGURA 38 Ubicación de DIMM del controlador ZS3-4



El nombre de los DIMM en los logs del dispositivo y la vista Mantenimiento > Hardware se muestran con el nombre completo, por ejemplo, /SYS/MB/P0/D7.

Módulos de ventilación del controlador ZS3-4: en la siguiente figura, se muestran los módulos de ventilación y los LED correspondientes del controlador. Se encienden los siguientes LED cuando se detecta un fallo en un módulo de ventiladores:

FIGURA 39 Módulos de ventiladores del controlador ZS3-4



- LED de acción de servicio requerida de la parte frontal y trasera
- LED de acción de servicio requerida del módulo de ventilación (superior), parte frontal del controlador
- LED de fallo del ventilador en el módulo de ventiladores defectuoso o junto a él

Es posible que el LED de sobrecalentamiento del sistema se encienda si un fallo del ventilador incrementa la temperatura de funcionamiento del sistema.

Tarjetas de E/S PCIe del controlador ZS3-4

Opciones de PCIe del controlador ZS3-4: en esta tabla, se describen las asignaciones de ranuras PCIe básicas y opcionales para las configuraciones independientes y de cluster de ZS3-4.

TABLA 27 Opciones de PCIe del controlador ZS3-4

Ranura	N.º ref. fabricación	Descripción	Máx.	Nota
0	7047852	HBA interno SAS-2, 8 puertos	1	Configuración básica
1	7067091	HBA externo SAS-2, 4 puertos (4x4)	4	Configuración básica

Ranura	N.º ref. fabricación	Descripción	Máx.	Nota
2	7067091	HBA externo SAS-2, 4 puertos (4x4)	4	Backend opcional adicional
2	7070006	NIC de Ethernet de cobre 10 Gb, 2 puertos	4	Front-end recomendado opcional
2	375-3696-01	Infiniband CX2 HCA, 2 puertos	4	Front-end recomendado opcional
2	7070195	NIC UTP de cobre 1 Gb Ethernet, 4 puertos	4	Front-end recomendado opcional
2	7051223	NIC de Ethernet óptica 10 Gb, 2 puertos	6	Front-end recomendado opcional
2	371-4325-02	HBA FC, 8 Gb, 2 puertos	4	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
2	7023303	HBA FC, 16 Gb, 2 puertos	4	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
3	7070006	NIC de Ethernet de cobre 10 Gb, 2 puertos	4	Front-end recomendado opcional
3	375-3696-01	Infiniband CX2 HCA, 2 puertos	4	Front-end recomendado opcional
3	7070195	NIC UTP de cobre 1 Gb Ethernet, 4 puertos	4	Front-end recomendado opcional
3	7051223	NIC de Ethernet óptica 10 Gb, 2 puertos	6	Front-end recomendado opcional
3	371-4325-02	HBA FC, 8 Gb, 2 puertos	4	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
3	7023303	HBA FC, 16 Gb, 2 puertos	4	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
4	7070006	NIC de Ethernet de cobre 10 Gb, 2 puertos	4	Front-end recomendado opcional
4	375-3696-01	Infiniband CX2 HCA, 2 puertos	4	Front-end recomendado opcional
4	7070195	NIC UTP de cobre 1 Gb Ethernet, 4 puertos	4	Front-end recomendado opcional
4	7051223	NIC de Ethernet óptica 10 Gb, 2 puertos	6	Front-end recomendado opcional
4	371-4325-02	HBA FC, 8 Gb, 2 puertos	4	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
4	7023303	HBA FC, 16 Gb, 2 puertos	4	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
C	511-1496-05	Cluster Controller 200	1	Configuración básica de cluster
5	7070006	NIC de Ethernet de cobre 10 Gb, 2 puertos	4	Front-end recomendado opcional

Ranura	N.º ref. fabricación	Descripción	Máx.	Nota
5	375-3696-01	Infiniband CX2 HCA, 2 puertos	4	Front-end recomendado opcional
5	7070195	Ethernet UTP 1 GbE, 4 puertos	4	Front-end recomendado opcional
5	7051223	NIC de Ethernet óptica 10 Gb, 2 puertos	6	Front-end recomendado opcional
5	371-4325-02	HBA FC, 8 Gb, 2 puertos	4	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
5	7023303	HBA FC, 16 Gb, 2 puertos	4	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
6	7070006	NIC de Ethernet de cobre 10 Gb, 2 puertos	4	Front-end recomendado opcional
6	375-3696-01	Infiniband CX2 HCA, 2 puertos	4	Front-end recomendado opcional
6	7070195	NIC UTP de cobre 1 Gb Ethernet, 4 puertos	4	Front-end recomendado opcional
6	7051223	NIC de Ethernet óptica 10 Gb, 2 puertos	6	Front-end recomendado opcional
6	371-4325-02	HBA FC, 8 Gb, 2 puertos	4	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
6	7023303	HBA FC, 16 Gb, 2 puertos	4	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
7	7067091	HBA externo, 4 puertos (4x4)	4	Backend opcional adicional
7	7070006	NIC de Ethernet de cobre 10 Gb, 2 puertos	4	Front-end recomendado opcional
7	371-4325-02	HBA FC, 8 Gb, 2 puertos	4	Front-end recomendado opcional
7	375-3696-01	Infiniband CX2 HCA, 2 puertos	4	Front-end recomendado opcional
7	7051223	NIC de Ethernet óptica 10 Gb, 2 puertos	6	Front-end recomendado opcional
7	7070195	NIC UTP de cobre 1 Gb Ethernet, 4 puertos	4	Front-end recomendado opcional
7	371-4325-02	HBA FC, 8 Gb, 2 puertos	4	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
7	7023303	HBA FC, 16 Gb, 2 puertos	4	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
8	7067091	HBA externo SAS-2, 4 puertos (4x4)	4	Configuración básica
9	371-4325-02	HBA FC, 8 Gb, 2 puertos	4	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)

Ranura	N.º ref. fabricación	Descripción	Máx.	Nota
9	7070006	NIC de Ethernet de cobre 10 Gb, 2 puertos	4	Front-end recomendado opcional
9	7070195	NIC UTP de cobre 1 Gb Ethernet, 4 puertos	4	Front-end recomendado opcional
9	7051223	NIC de Ethernet óptica 10 Gb, 2 puertos	6	Front-end recomendado opcional
9	7023303	HBA FC, 16 Gb, 2 puertos	4	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)

Opciones de NIC y HBA del controlador ZS3-4: en esta tabla, se describen las opciones de tarjetas PCIe NIC/HBA para las configuraciones independientes y de cluster de ZS3-4.

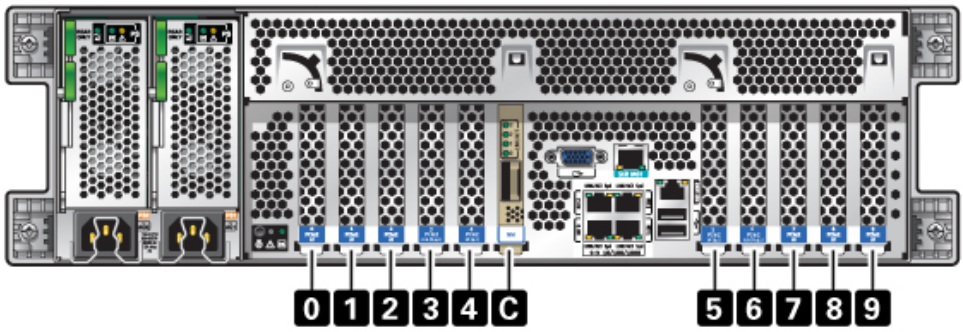
TABLA 28 Opciones de NIC/HBA del controlador ZS3-4

N.º ref. marketing	Descripción
SG-SAS6-INT-Z	HBA interno SAS-2, 6 Gb/s, 8 puertos
SG-XPCIE2FC-QF8-Z	HBA FC, 8 Gb, 2 puertos
7103791	HBA externo, 6 Gb/s, 4 puertos SAS-2 (4x4)
7101674	HBA FC, 16 Gb, 2 puertos
7100477	UTP de cobre 1 Gb Ethernet, 4 puertos
7100488	10 Gb Ethernet Base-T de cobre, 2 puertos
X4242A	Infiniband CX2 HCA, 2 puertos
X1109A-Z	NIC 10 GbE SFP+, 2 puertos
X2129A	Transceptor 850 NM, 1/10 GPS, alcance corto, SFP
X5562A-Z	Transceptor 10 GbE / 1 GbE, alcance largo, SFP

Orden de ranuras PCIe del controlador ZS3-4: al instalar tarjetas PCIe adicionales a la configuración básica, las tarjetas se deben agregar en un orden específico.

Nota - La ranura 0 siempre se usa para el HBA interno SAS-2. Las ranuras 1 y 8 se reservan para HBA SAS-2 4x4 externos.

FIGURA 40 Orden de ranuras de tarjetas PCIe del controlador ZS3-4



Instale las tarjetas PCIe opcionales en el siguiente orden:

TABLA 29 Orden de ranuras y tarjetas PCIe opcionales del controlador ZS3-4

Tarjeta PCIe	Orden de ranuras
1. HBA externo SAS-2, 4 puertos (4x4)	Ranura 2, 7
2. HBA de FC de 8 Gb	Ranura 9
	Los HBA FC adicionales se instalan a lo último
3. HCA InfiniBand	Ranura 3, 6, 4, 5, 2, 7
4. NIC de Ethernet 10 Gb, 2 puertos	Ranura 3, 6, 4, 5, 2, 7, 9
	Nota: Si está agregando una NIC óptica Ethernet de 10Gb de 2 puertos y una NIC de cobre Ethernet de 10Gb de 2 puertos, la NIC óptica Ethernet de 10Gb tiene prioridad para la ranura.
5. NIC de Ethernet 1 Gb, 4 puertos	Ranura 3, 6, 4, 5, 2, 7, 9
6. HBA de FC de 16 Gb	Ranura 3, 6, 4, 5, 2, 7, 9
7. HBA de FC de 8 Gb restantes	Ranura 3, 6, 4, 5, 2, 7 (para la ranura 9, consulte el paso 2)

Almacenamiento conectado de ZS3-4

Las configuraciones del controlador ZS3-4 en modo independiente y en cluster permiten el uso de hasta 36 estantes de discos, formados por hasta seis cadenas de uno a seis estantes de discos.

En la cadena se pueden realizar combinaciones de discos solamente o de discos, dispositivos de log y dispositivos de caché de lectura, en cualquier orden. También puede conectar una combinación de tipos de estantes de discos (DE2 y Sun Disk Shelf) detrás de los mismos controladores, pero cada cadena debe contener solo el mismo tipo de estante de discos. La conexión directa de diferentes tipos de estantes de discos no está admitida.

Nota - Los dispositivos de caché de lectura se deben instalar en el controlador o en un estante de discos DE2-24. No es posible instalar dispositivos de caché de lectura simultáneamente en las ranuras del controlador y el estante de discos DE2. Para obtener información acerca de los requisitos de software y las reglas de configuración de las ranuras, consulte “Configuraciones de estante de discos” [516].

Temas relacionados

- “Conexión al almacenamiento conectado” [495]
- “Descripción general del hardware de los estantes de discos” [496]

Mantenimiento del controlador ZS3-2

Asegúrese de leer las secciones Introducción al mantenimiento del dispositivo [17] y Requisitos previos para el mantenimiento del hardware [65].

La mayoría de los fallos de hardware se solucionan después de reemplazar el componente afectado. Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].

Los estantes de discos Sun Disk Shelf y Oracle DE2-24 se pueden usar juntos con controladores independientes y en clusters después de determinadas modificaciones de hardware. Póngase en contacto con el servicio de asistencia de Oracle para actualizar los controladores para interoperabilidad con los estantes de discos.

Para realizar el mantenimiento de los componentes de hardware de ZS3-2, realice las siguientes tareas:

- Instalación de tarjetas de ranura PCIe opcionales en orden [338]
- Desconexión del cable RJ-45 del puerto serie del cluster [339]
- Sustitución de una HDD o SSD de ZS3-2 [340]
- Sustitución de una fuente de alimentación de ZS3-2 [344]
- Sustitución de un módulo de ventilación de ZS3-2 [347]
- Sustitución de un DIMM de ZS3-2 [351]
- Sustitución de una placa de memoria o una tarjeta PCIe de ZS3-2 [358]
- Sustitución de una unidad flash de ZS3-2 [364]
- Sustitución de una batería de ZS3-2 [366]

Para obtener información detallada acerca del hardware de ZS3-2, consulte los siguientes temas.

- "Configuración básica del controlador ZS3-2" [369]
- "Componentes del panel frontal y posterior del controlador ZS3-2" [370]
- "Especificaciones del controlador ZS3-2" [374]
- "Componentes internos del controlador ZS3-2" [375]
- "Tarjetas de E/S PCIe del controlador ZS3-2" [382]

- “Organizador de cables opcional de ZS3-2” [384]
- “Almacenamiento conectado de ZS3-2” [385]

▼ Instalación de tarjetas de ranura PCIe opcionales en orden

Instale las tarjetas PCIe opcionales en el siguiente orden:

1. **Instale el segundo HBA SAS-2 4x4 (7067091) opcional en la ranura 3.**

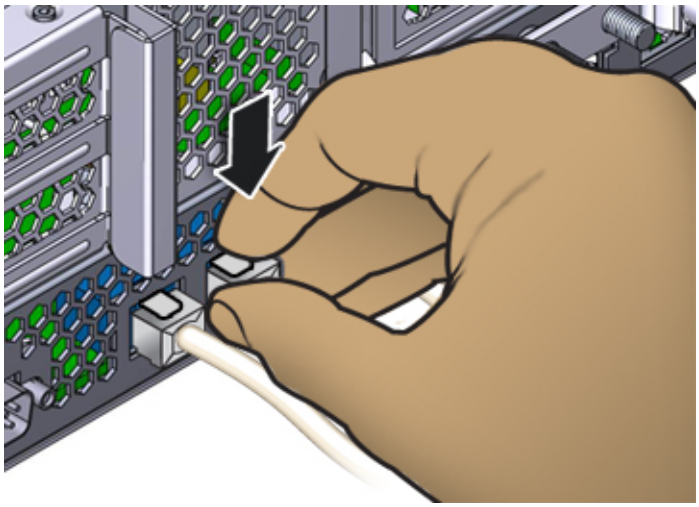
Nota - Para las demás tarjetas PCIe opcionales, comience siempre la instalación en la ranura 6 en orden descendente hasta la ranura 3, en este orden:

---

2. **Instale el HCA InfiniBand CX2 (375-3696-01) en la ranura 6 y continúe hasta que estén instaladas todas las opciones de InfiniBand.**
3. **Instale las NIC ópticas Ethernet de 10Gb (7051223).**
4. **Instale las NIC de cobre Ethernet de 10 Gb (7070006).**
5. **Instale los HBA de FC de 8 Gb (371-4325-02) o los HBA de FC de 16 Gb (7023303).**
6. **Instale las NIC de cobre Ethernet de 1 Gb (7070195).**

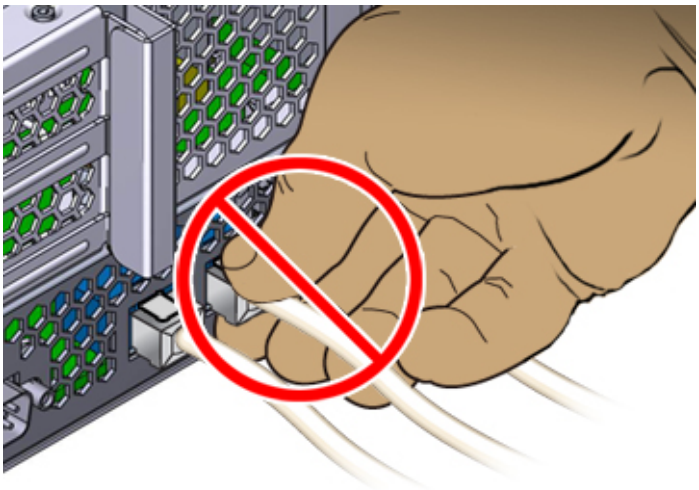
Desconexión del cable RJ-45 del puerto serie del cluster

1. **Con el dedo índice, presione la lengüeta de liberación de RJ-45. Asegúrese de que la lengüeta se desenganche por completo del puerto.**



2. **Con el pulgar y el dedo mayor, aplique una leve presión hacia abajo mientras tira del conector para desconectarlo del puerto.** *No* **tire del conector hacia arriba**

ni apriete la lengüeta de liberación con los dedos debajo del conector, como se muestra a continuación.



Sustitución de una HDD o SSD de ZS3-2

Las HDD y SSD permiten el intercambio en caliente, y se pueden extraer e instalar cuando el controlador de almacenamiento está funcionando, sin afectar otras funciones del hardware. Use el siguiente procedimiento para reemplazar una HDD o una SSD de un ZS3-2.

Nota - Si hay más de una unidad en estado de fallo, sustituya una a la vez. Si extrae más de una unidad en sucesión rápida, se produce un fallo de hardware o de agrupación. Asimismo, no realice una operación de configuración de agrupación cuando haya una actualización de firmware de disco en curso. Para comprobar si hay una actualización en curso, navegue hasta Mantenimiento > Sistema en la BUI o hasta `maintenance system updates` en la CLI.

---

1. **Identifique el HDD o SSD defectuoso.**

   - Si no está presente físicamente en el sistema, vaya a Mantenimiento > Hardware en la BUI y abra la vista detallada del controlador. La unidad defectuosa tiene un ícono de estado ámbar o azul en ámbar (lista para extraer). Tome nota del ID de la unidad defectuosa. Haga clic en la entrada de esa unidad en la tabla para resaltar la ubicación de la unidad en la ilustración del controlador. Para ver detalles sobre la unidad defectuosa, haga clic en el ícono de información y, luego, en Problemas activos.

- Si está presente en la ubicación del sistema, puede observar el indicador ámbar de acción de servicio requerida de la HDD o SSD, el cual debería estar iluminado. Además, puede hacer clic en el ícono de localización de la BUI para que el LED de localización de la unidad defectuosa se ilumine.

2. **Verificar que la unidad defectuosa esté lista para extraer.**

Atención - Quitar la unidad antes de que esté lista para extraer puede provocar la pérdida de datos.

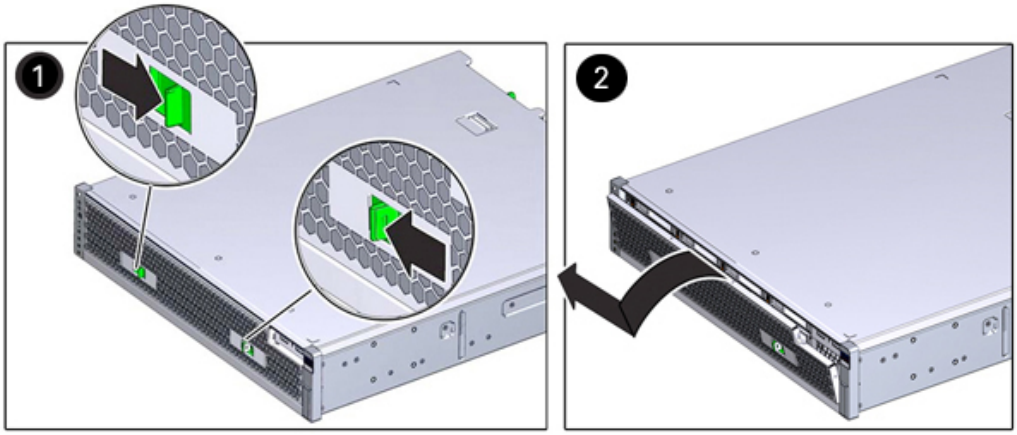
Utilice cualquiera de los siguientes métodos para verificar que la unidad defectuosa esté lista para extraer:

- En la BUI:
  - El ícono de estado de la unidad defectuosa en la vista detallada en Mantenimiento > Hardware cambió de ámbar a azul en ámbar.
  - En la ventana de información Detalles de componentes (haga clic en el ícono de información) para la unidad defectuosa, se muestra Sí como el valor de la propiedad Lista para extraer.
- En la CLI (y la API de RESTful), el valor de la propiedad `readytoremove` de la unidad defectuosa es `true`:

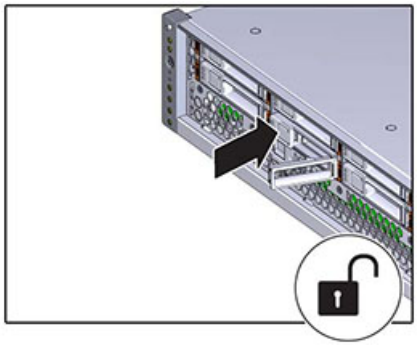
```
hostname:maintenance chassis-000 disk-001> get readytoremove
                readytoremove = true
```

3. **En la parte frontal del controlador, apriete hacia adentro las palancas de liberación izquierda y derecha del filtro de aire (1).**

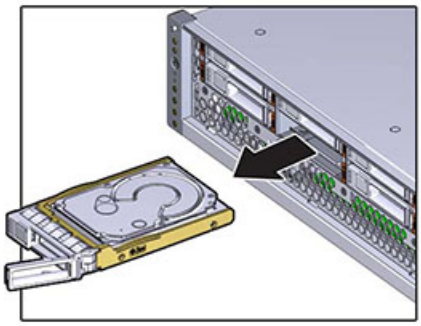
4. **Gire el filtro de aire hacia adelante y levántelo hacia arriba y hacia afuera del chasis (2).**



5. **Presione el botón de apertura de la unidad en estado de fallo y gire la palanca de liberación hacia la derecha para abrirla.**



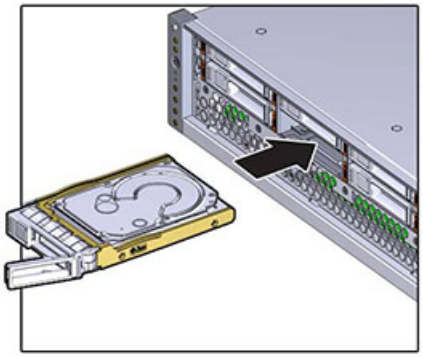
6. **Sujete la palanca de liberación y tire de la unidad para extraerla de la ranura.**



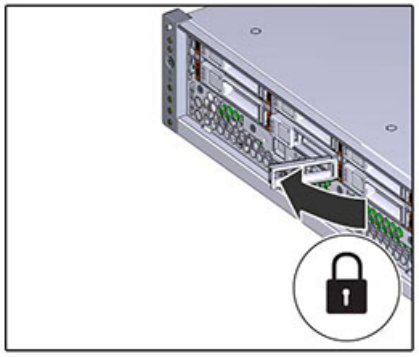
7. **Una vez transcurridos al menos 30 segundos, navegue hasta la pantalla Hardware > Maintenance (Mantenimiento) y haga clic en el ícono de la flecha derecha en el controlador del sistema para verificar que el software haya detectado que la unidad no está presente.**

8. **Alinee la unidad de sustitución con la ranura.**

9. **Presione el botón de apertura para deslizar la unidad dentro del chasis hasta que la palanca de liberación se mueva levemente hacia adentro.**



10. **Presione la palanca de liberación hasta que se cierre por completo con un chasquido, de modo de que la unidad quede fija en la ranura.**



11. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de la flecha derecha del controlador y, luego, haga clic en Disco para verificar que el ícono de en línea sea verde para la unidad recién instalada.**

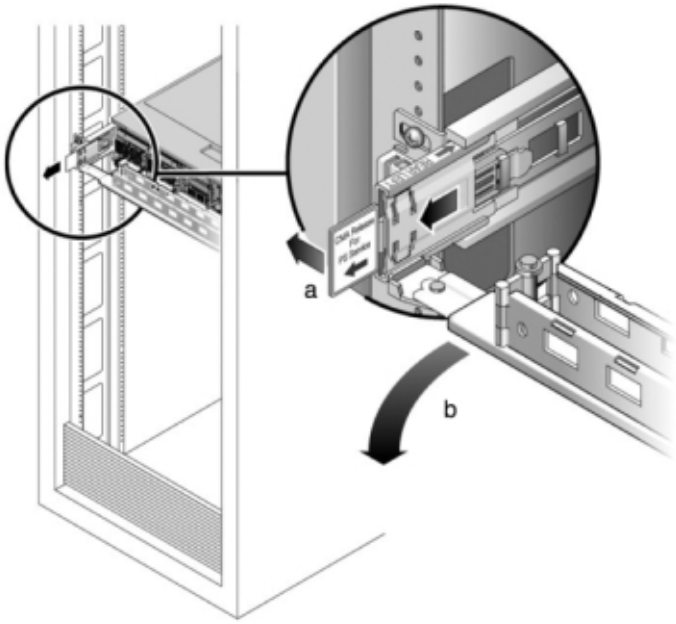
12. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

▼ Sustitución de una fuente de alimentación de ZS3-2

Los controladores de almacenamiento están equipados con fuentes de alimentación redundantes de intercambio en caliente. Si una fuente de alimentación falla y no tiene otra de sustitución, deje la fuente de alimentación defectuosa instalada para permitir una circulación de aire adecuada. Las fuentes de alimentación defectuosas se indican con un LED de estado de color ámbar. Use el siguiente procedimiento para reemplazar la fuente de alimentación de ZS3-2.

1. **Obtenga acceso a la parte trasera del controlador de almacenamiento donde se encuentra la fuente de alimentación defectuosa.**

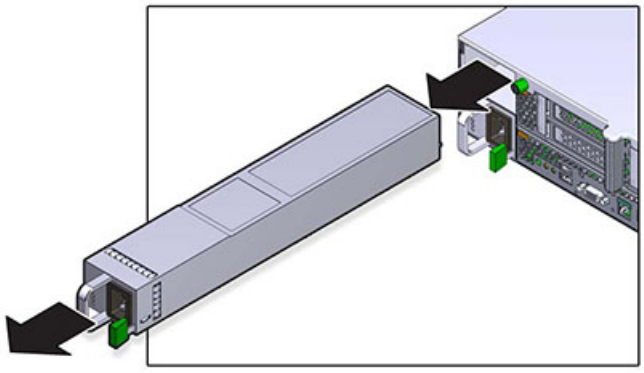
2. **Si hay un organizador de cables instalado, mantenga presionada la lengüeta de liberación y gire el organizador para que no estorbe.**



3. **Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación defectuosa.**

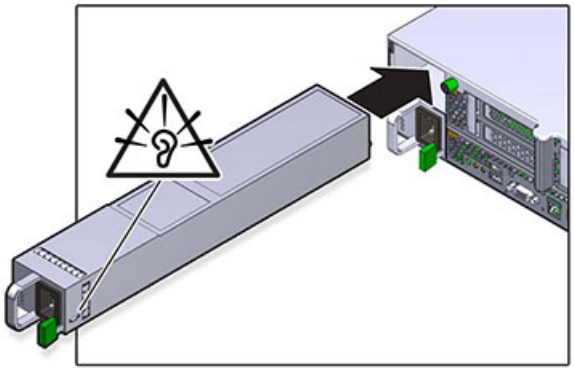
4. **Presione la lengüeta de liberación hacia la izquierda y tire de la palanca.**

5. **Siga tirando de la palanca para deslizar la fuente de alimentación fuera del chasis.**



6. **Alinee la fuente de alimentación de sustitución con el compartimiento vacío del chasis.**

7. **Deslice la fuente de alimentación dentro del compartimiento hasta que esté encajada y la lengüeta de liberación haga clic.**



8. **Presione las lengüetas de liberación en el lateral de cada guía y deslice lentamente el controlador de almacenamiento dentro del rack. Asegúrese de que ningún cable obstruya el trayecto del controlador.**

9. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.**

10. **Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación. Verifique que la energía en espera esté conectada, lo que se evidencia si los indicadores del estado de energía y del estado del SP del panel frontal están parpadeando de color verde.**

11. **Cuando el indicador del SP quede encendido sin parpadear, use un lápiz u otro objeto con punta para presionar y soltar el botón de encendido ubicado en el panel frontal. El indicador de estado de energía junto al botón de encendido se ilumina y permanece encendido.**

12. **Inserte el organizador de cables en el soporte de la guía izquierda trasera y ciérrelo.**

13. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de la flecha derecha del controlador y, luego, haga clic en PSU (Fuente de alimentación) para verificar que el ícono de en línea sea verde para la fuente de alimentación recién instalada.**

14. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

▼ Sustitución de un módulo de ventilación de ZS3-2

La extracción del módulo de ventilación es una operación que se debe realizar cuando el controlador no está en funcionamiento. *Debe* apagar el dispositivo antes de extraer el módulo de ventilación. Se perderá el acceso al almacenamiento a menos que el sistema tenga una configuración de cluster.

El estado de cada módulo de ventilación está representado por un único LED bicolor. Los LED están ubicados en la placa base cerca de cada módulo de ventilación y se pueden visualizar desde el panel posterior a través de las rejillas que están debajo de las placas de memoria. Use el siguiente procedimiento para reemplazar el módulo de ventilación de ZS3-2.

1. **Para buscar el chasis en el que desea realizar tareas de mantenimiento, haga clic en el ícono de localización asociado en la pantalla Maintenance**

(Mantenimiento) > Hardware de la BUI o ejecute el comando `set /SYS/LOCATE status=on` en la petición de datos del procesador de servicio (SP). El LED de localización parpadeará en el chasis del controlador.

2. **Identifique el módulo de ventilación defectuoso. Para ello, busque el indicador de servicio requerido correspondiente o haga clic en el ícono de localización** **en la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI del ventilador que desea reemplazar.**

3. **Apague el controlador de almacenamiento como se describe en "Apagado del controlador" [66].**

4. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel posterior del controlador de almacenamiento.**

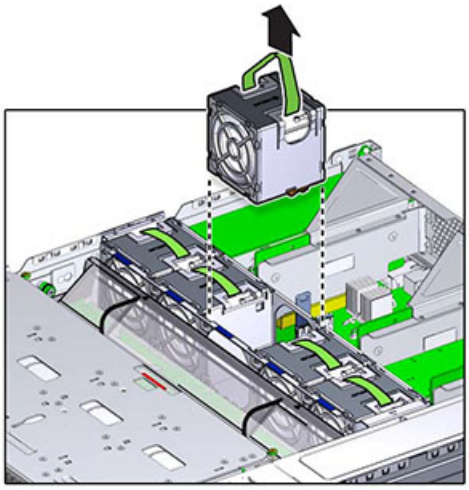
Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

5. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

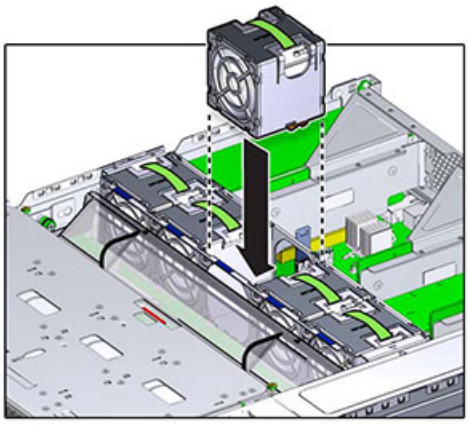
6. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

7. **Sujete con el dedo índice la banda verde del módulo de ventilación que desea extraer y presione el módulo de ventilación con el pulgar.**

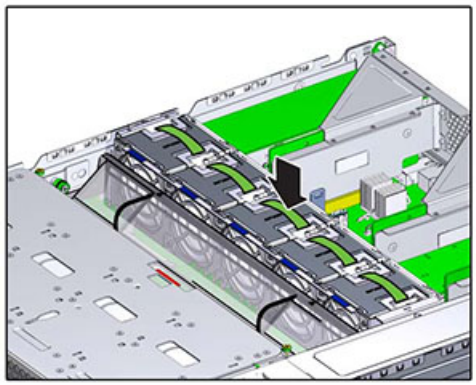
8. **Tire de la banda verticalmente hacia arriba y levante el módulo de ventilación para extraerlo del chasis.**



9. **Alinee el módulo de ventilación de sustitución en la ranura de la bandeja de ventiladores. La banda verde se encuentra en el parte superior del módulo de ventilación, y la flecha indica la parte posterior del chasis.**



10. **Empuje hacia abajo el módulo de ventilación en la bandeja de ventiladores y presione hasta que se escuche un chasquido y el módulo quede fijo en la bandeja de ventiladores.**



11. **Vuelva a colocar la cubierta superior y ajuste los dos tornillos prisioneros.**

12. **Presione las lengüetas de liberación en el lateral de cada guía y deslice lentamente el controlador de almacenamiento dentro del rack. Asegúrese de que ningún cable obstruya el trayecto del controlador.**

13. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.**

14. **Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación. Verifique que la energía en espera esté conectada, lo que se evidencia si los indicadores del estado de energía y del estado del SP del panel frontal están parpadeando de color verde.**

15. **Cuando el indicador de estado del SP quede encendido de color verde sin parpadear, use un lápiz u otro objeto con punta para presionar y soltar el botón de encendido ubicado en el panel frontal. El indicador de estado de energía junto al botón de encendido se ilumina y permanece encendido.**

16. **Verifique que el indicador de estado correcto del ventilador esté encendido y que el indicador de estado de fallo del módulo de ventilación sustituido esté atenuado.**

17. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de la flecha derecha del controlador y, luego, haga clic en Ventilador para verificar que el ícono de en línea sea verde para el módulo de ventilación recién instalado.**

18. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

Sustitución de un DIMM de ZS3-2

Atención - Este procedimiento requiere que manipule componentes sensibles a descargas electrostáticas, lo que puede provocar fallos en el componente. Para evitar daños, utilice una muñequera y una alfombra antiestáticas cuando manipule los componentes.

La extracción de un DIMM se debe realizar cuando el controlador no esté en funcionamiento. *Debe* apagar el dispositivo antes de extraer el DIMM. Se perderá el acceso al almacenamiento a menos que el sistema tenga una configuración de cluster.

1. **Para identificar un fallo general de la memoria, vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI y haga clic en el ícono de la flecha derecha en el controlador. A continuación, haga clic en DIMM para encontrar el componente defectuoso, que se indica con el ícono de advertencia . Para identificar un módulo de memoria específico que presenta fallos, puede abrir el controlador de almacenamiento y usar los LED de estado ámbar de la placa base.**

2. **Apague el controlador de almacenamiento como se describe en "Apagado del controlador" [66].**

3. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel posterior del controlador de almacenamiento.**

Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

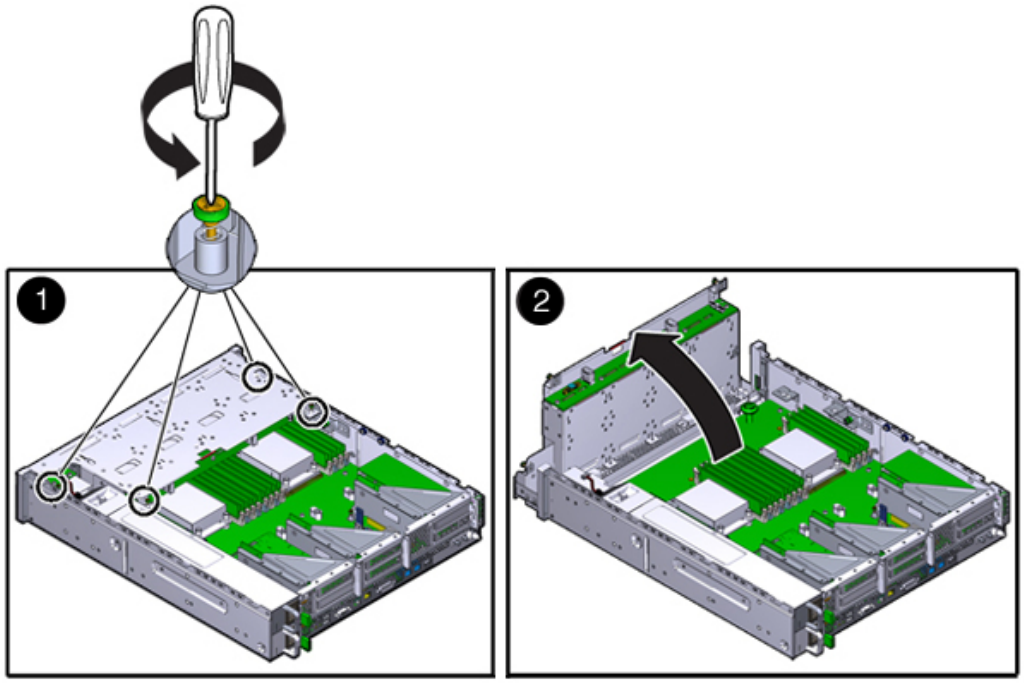
4. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

5. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

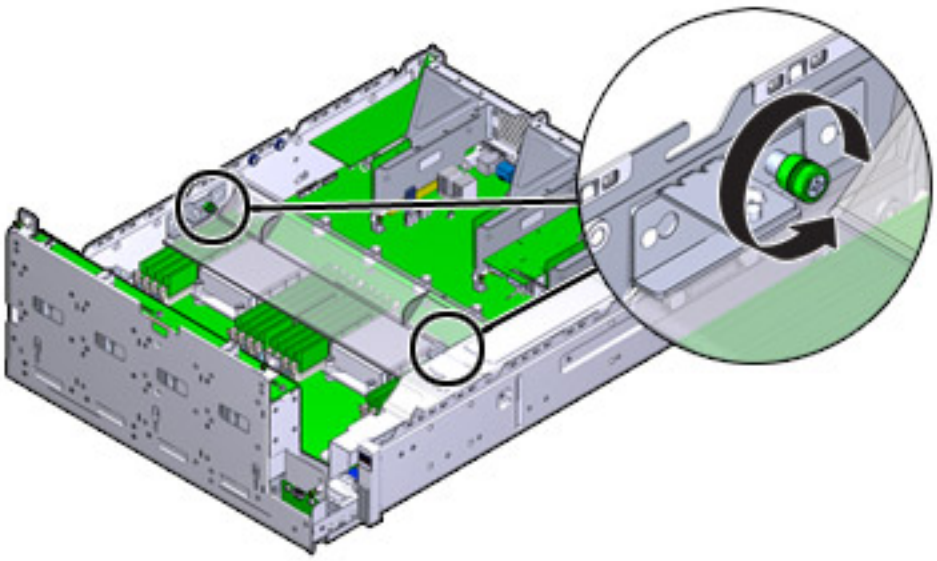
6. **Desconecte los cables conectados a la placa posterior de unidades y el cable conectado a la placa USB.**

7. **Afloje por completo los cuatro tornillos que fijan el armazón de unidades al chasis (1).**

8. **Levante el armazón de unidades hasta la posición vertical (2).**



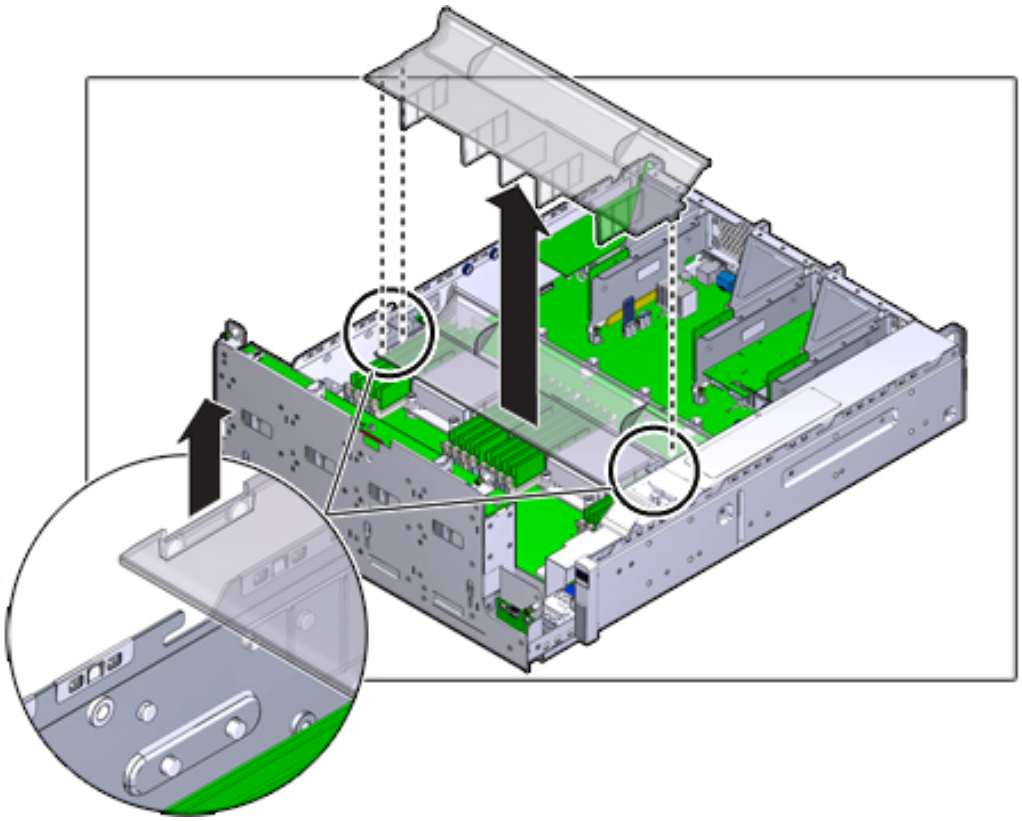
9. **Afloje por completo los tornillos que fijan el conducto de aire.**



10. **Deslice el soporte del tornillo izquierdo (L) hacia adelante y extráigalo de las clavijas de montaje.**

11. **Deslice el soporte del tornillo derecho (R) hacia atrás y extráigalo de las clavijas de montaje. Deje a un lado el soporte del tornillo.**

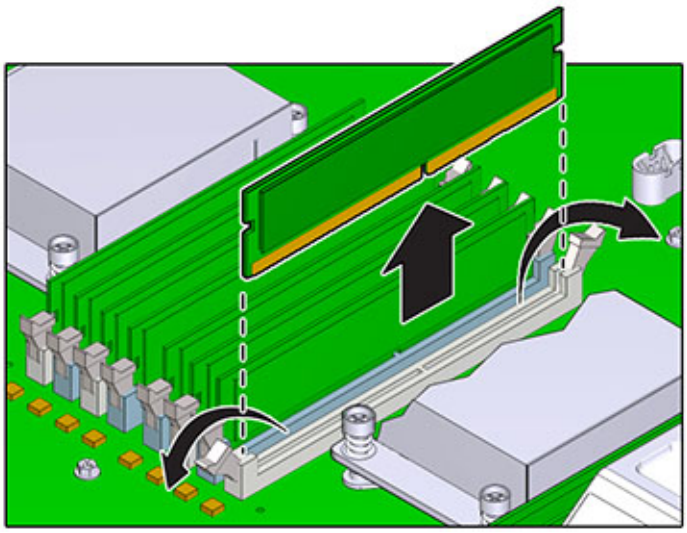
12. **Levante el conducto de aire verticalmente hacia arriba y extráigalo de las clavijas de alineación. Deje a un lado el conducto de aire.**



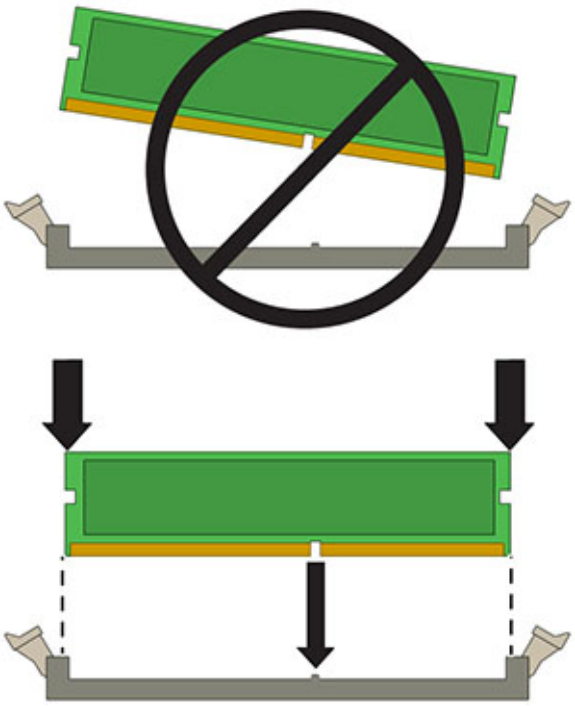
13. **Pulse el botón ubicado en el midplane. Un LED de color ámbar indica el DIMM defectuoso.**

14. **Presione hacia abajo y hacia afuera las palancas de liberación en ambos extremos de la ranura DIMM.**

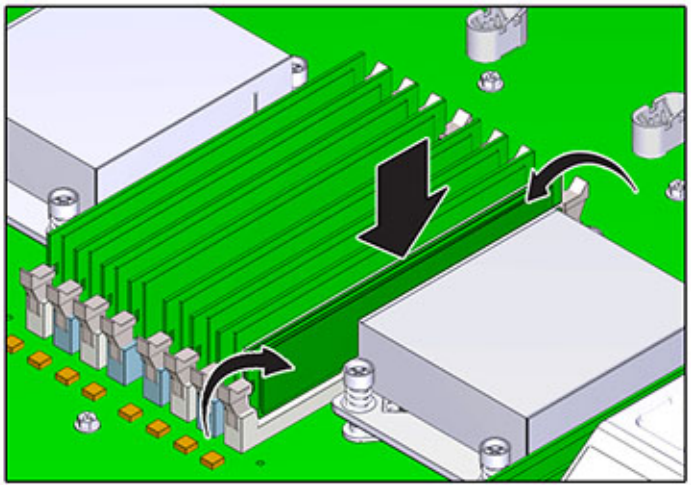
15. **Levante el DIMM y extráigalo de la ranura. Deje a un lado el DIMM, sobre una alfombra antiestática.**



16. **Alinee el DIMM con la ubicación donde se instala en la ranura. Asegúrese de que la muesca del DIMM esté alineada con la marca en la ranura.**



17. **Inserte el DIMM en la ranura y presione firmemente de modo que ambas palancas de liberación se cierren con un chasquido.**



18. **Vuelva a colocar el conducto de aire y fíjelo.**

19. **Inserte el armazón de unidades en la posición horizontal y, con el armazón levemente elevado, vuelva a conectar el cable de alimentación. Apriete los cuatro tornillos. Vuelva a conectar los cables a la placa posterior de unidades y el cable conectado a la placa USB.**

20. **Vuelva a colocar la cubierta superior y ajuste los dos tornillos prisioneros.**

21. **Presione las lengüetas de liberación en el lateral de cada guía y deslice lentamente el controlador de almacenamiento dentro del rack. Asegúrese de que ningún cable obstruya el trayecto del controlador.**

22. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.**

23. **Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación. Verifique que la energía en espera esté conectada, lo que se evidencia si los indicadores del**

estado de energía y del estado del SP del panel frontal están parpadeando de color verde.

24. **Cuando el indicador de estado del SP quede encendido de color verde sin parpadear, use un lápiz u otro objeto con punta para presionar y soltar el botón de encendido ubicado en el panel frontal. El indicador de estado de energía junto al botón de encendido se ilumina y permanece encendido.**

25. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de la flecha derecha del controlador y, luego, haga clic en DIMM para verificar que el ícono de en línea sea verde para el DIMM recién instalado.**

26. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

Sustitución de una placa de memoria o una tarjeta PCIe de ZS3-2

Atención - Este procedimiento requiere que manipule componentes sensibles a descargas electrostáticas, lo que puede provocar fallos en el componente. Para evitar daños, utilice una muñequera y una alfombra antiestáticas cuando manipule los componentes.

La extracción de una tarjeta PCIe es una operación que se debe realizar cuando el controlador no está en funcionamiento. *Debe* apagar el dispositivo antes de extraer la tarjeta. Se perderá el acceso al almacenamiento a menos que el sistema tenga una configuración de cluster.

1. **Para localizar un componente defectuoso, vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI y haga clic en el ícono de la flecha derecha en el controlador. A continuación, haga clic en Slots (Ranuras).**

2. **Apague el controlador de almacenamiento como se describe en "Apagado del controlador" [66].**

3. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel posterior del controlador de almacenamiento.**

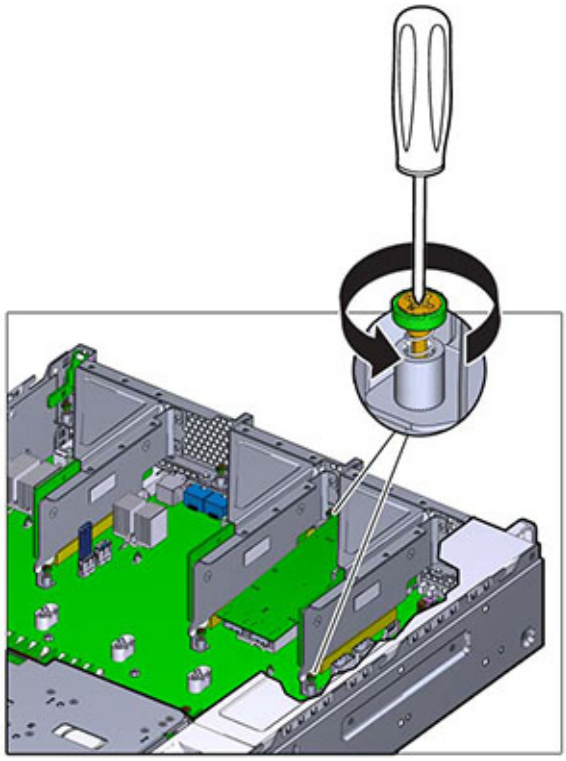
Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

4. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

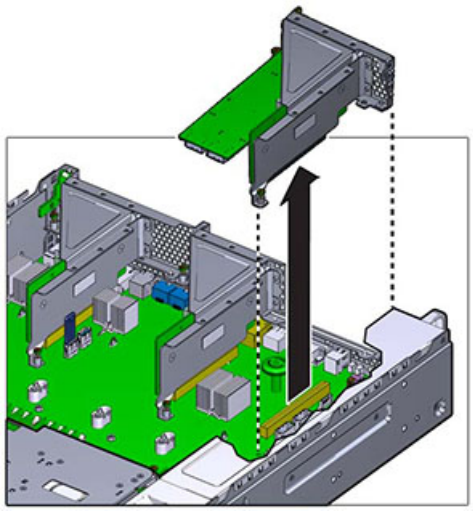
5. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

6. **Ubique la posición de la tarjeta PCIe en el controlador de almacenamiento; consulte "Tarjetas de E/S PCIe del controlador ZS3-2" [382].**

7. **Afloje por completo los dos tornillos prisioneros que fijan la placa de memoria a la placa base.**



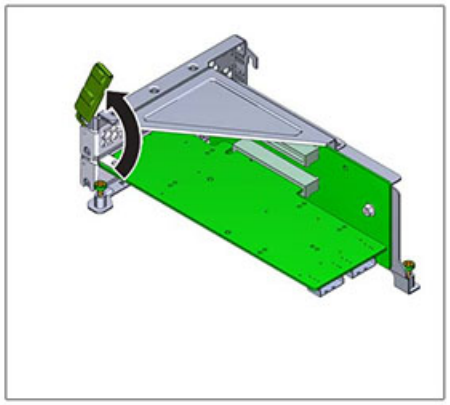
8. **Levante la placa de memoria verticalmente hacia arriba y extráigala del socket en la placa base.**



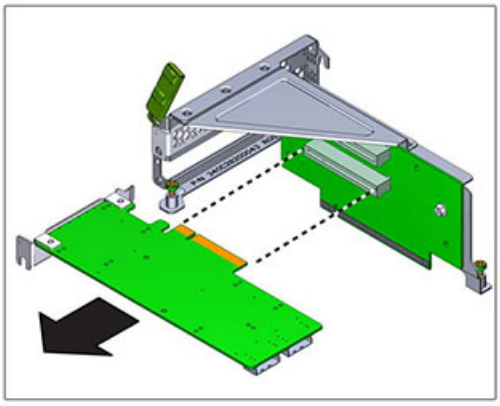
9. **Desconecte los cables internos conectados a las tarjetas PCIe instaladas en la placa de memoria.**

10. **Levante el retenedor hasta que esté completamente abierto (120 grados).**

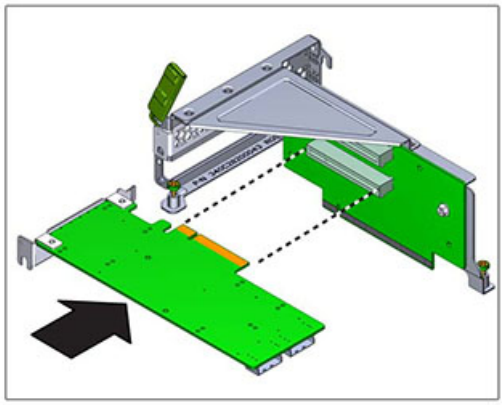
Observe que el seguro de la placa de memoria 3 es levemente diferente del seguro de las placas de memoria 1 y 2.



11. **Levante la tarjeta PCIe para extraerla de la clavija de alineación del soporte y del socket.**

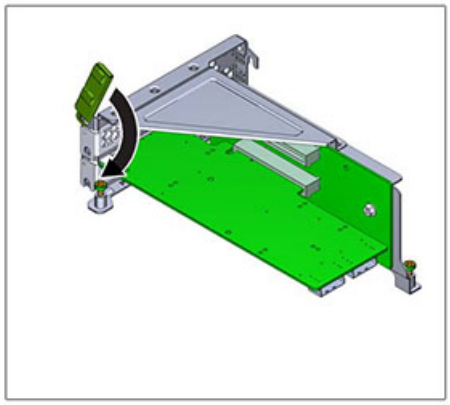


12. **Coloque la tarjeta PCIe de sustitución donde se instalará en la placa de memoria. El soporte de la tarjeta PCIe encaja en la clavija de alineación y el socket de la placa de memoria.**



13. **Presione la tarjeta PCIe dentro del socket.**

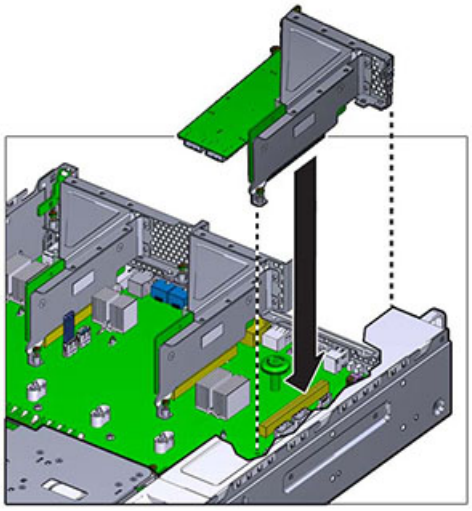
14. **Baje el retenedor hasta que esté completamente cerrado. Si encuentra resistencia, verifique la alineación del soporte de la tarjeta PCIe y vuelva a intentarlo.**



15. **Alinee la placa de memoria con la ubicación donde se instala en el chasis.**

16. **Vuelva a conectar los cables internos que extrajo antes a la tarjeta PCIe instalada en la placa de memoria, si eso facilitará la instalación de la placa de memoria.**

17. **Inserte la placa de memoria en la placa base y presione el conector del borde de la placa hasta fijarlo en el socket. El soporte de la placa de memoria (placas de memoria 2 y 3) se superpone con el soporte de la placa de memoria adyacente.**



18. **Apriete los dos tornillos prisioneros que fijan la placa de memoria a la placa base.**

19. **Vuelva a colocar la cubierta superior y ajuste los dos tornillos prisioneros.**

20. **Presione las lengüetas de liberación en el lateral de cada guía y deslice lentamente el controlador de almacenamiento dentro del rack. Asegúrese de que ningún cable obstruya el trayecto del controlador.**

21. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.**

22. **Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación. Verifique que la energía en espera esté conectada, lo que se evidencia si los indicadores del**

estado de energía y del estado del SP del panel frontal están parpadeando de color verde.

23. **Cuando el indicador de estado del SP quede encendido de color verde sin parpadear, use un lápiz u otro objeto con punta para presionar y soltar el botón de encendido ubicado en el panel frontal. El indicador de estado de energía junto al botón de encendido se ilumina y permanece encendido.**

24. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI y haga clic en el ícono de la flecha derecha en el controlador. Luego, haga clic en Ranura para verificar el estado del nuevo componente. El ícono de en línea debería estar verde.**

25. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

Sustitución de una unidad flash de ZS3-2

La extracción de la unidad flash USB en una operación que se debe realizar cuando el controlador no está en funcionamiento. *Debe* apagar el dispositivo antes de extraer el USB. Se perderá el acceso al almacenamiento a menos que el sistema tenga una configuración de cluster.

La unidad flash USB se encuentra en el socket USB que está más adelante, en la parte trasera central de la placa base (con la etiqueta USB 1), cerca de donde se instala la placa de memoria 2. Use el siguiente procedimiento para reemplazar una unidad flash en el ZS3-2.

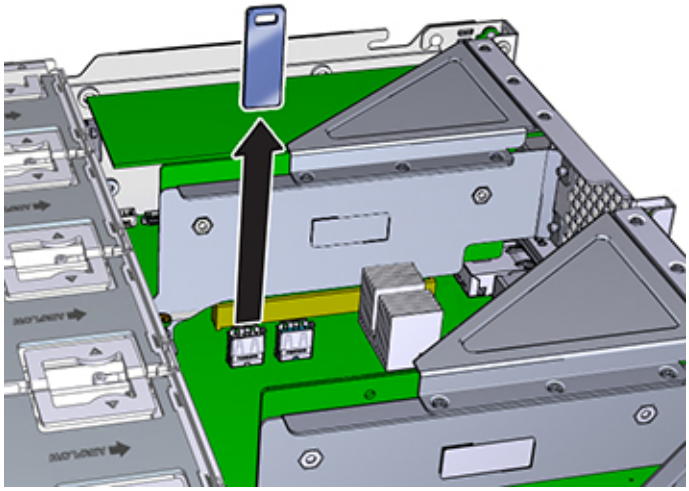
1. **Apague el controlador de almacenamiento como se describe en "Apagado del controlador" [66].**

2. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

3. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

4. **Si una tarjeta PCIe instalada en la placa de memoria 2 le impide acceder a la unidad USB, extraiga la placa de memoria 2.**

5. **Sujete la unidad USB y tire hacia arriba y hacia afuera del chasis.**



6. **Coloque la unidad USB de sustitución donde se instalará en la placa base. La unidad USB se instala en el socket USB que está más adelante. El socket tiene la etiqueta USB 1.**

7. **Inserte suavemente la unidad USB dentro del socket USB.**

8. **Si extrajo la placa de memoria 2 para acceder a la unidad USB, vuelva a instalar la placa de memoria 2.**

9. **Vuelva a colocar la cubierta superior y ajuste los dos tornillos prisioneros.**

10. **Presione las lengüetas de liberación en el lateral de cada guía y deslice lentamente el controlador de almacenamiento dentro del rack. Asegúrese de que ningún cable obstruya el trayecto del controlador.**

11. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.**

12. **Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación. Verifique que la energía en espera esté conectada, lo que se evidencia si los indicadores del**

estado de energía y del estado del SP del panel frontal están parpadeando de color verde.

13. **Cuando el indicador de estado del SP quede encendido de color verde sin parpadear, use un lápiz u otro objeto con punta para presionar y soltar el botón de encendido ubicado en el panel frontal. El indicador de estado de energía junto al botón de encendido se ilumina y permanece encendido.**

▼ Sustitución de una batería de ZS3-2

La extracción de la batería es una operación que se debe realizar cuando el controlador no está en funcionamiento. *Debe* apagar el dispositivo antes de extraer la batería. Se perderá el acceso al almacenamiento a menos que el sistema tenga una configuración de cluster.

Es posible que deba reemplazar la batería si el controlador de almacenamiento no mantiene la hora correcta cuando se apaga y se desconecta de la red. Necesitará un destornillador pequeño (plano, n.º 1) que no sea no metálico o equivalente. Use el siguiente procedimiento para reemplazar la batería de ZS3-2.

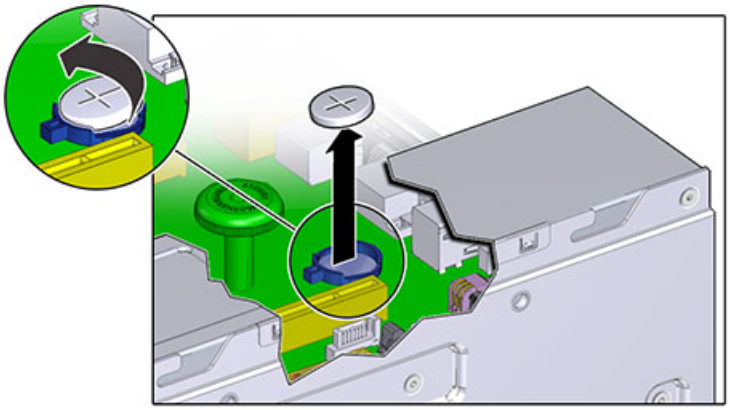
1. **Apague el controlador de almacenamiento como se describe en “Apagado del controlador” [66].**

2. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

3. **Extraiga la cubierta superior como se describe en Cómo quitar la cubierta superior del controlador [69].**

4. **Extraiga la placa de memoria 1.**

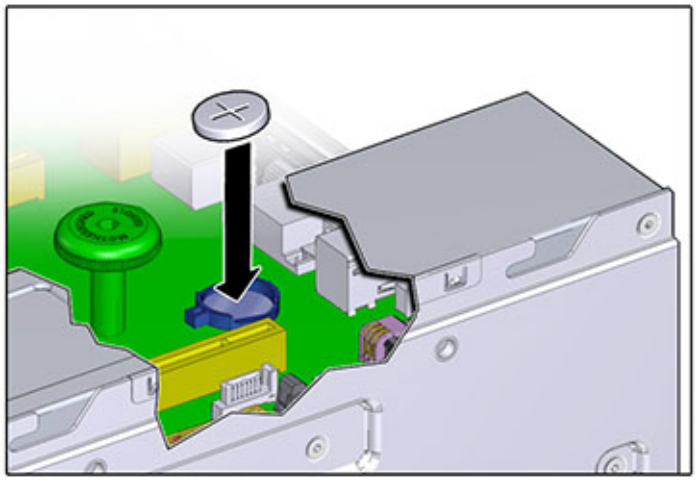
5. **Presione la lengüeta del receptáculo de batería hacia adelante para liberar la batería. La batería se libera.**



6. **Levante la batería para extraerla del receptáculo y déjela a un lado.**

7. **Coloque la batería donde se instalará en el receptáculo, con el lado positivo (+) de la batería mirando hacia arriba.**

8. **Presione la batería en el receptáculo hasta que se escuche un chasquido.**



9. **Instale la placa de memoria 1.**

10. **Vuelva a colocar la cubierta superior y ajuste los dos tornillos prisioneros.**

11. **Presione las lengüetas de liberación en el lateral de cada guía y deslice lentamente el controlador de almacenamiento dentro del rack. Asegúrese de que ningún cable obstruya el trayecto del controlador.**

12. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.**

13. **Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación. Verifique que la energía en espera esté conectada, lo que se evidencia si los indicadores del estado de energía y del estado del SP del panel frontal están parpadeando de color verde.**

14. **Cuando el indicador de estado del SP quede encendido de color verde sin parpadear, use un lápiz u otro objeto con punta para presionar y soltar el botón de encendido ubicado en el panel frontal. El indicador de estado de energía junto al botón de encendido se ilumina y permanece encendido.**

15. **Cuando haya finalizado el inicio del sistema, inicie sesión y configure la hora con los pasos detallados en la tarea "Configuración de la sincronización del reloj (BUI)" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.**

Descripción general del hardware del controlador ZS3-2

Para obtener información detallada acerca del hardware de ZS3-2, consulte los siguientes temas:

- "Configuración básica del controlador ZS3-2" [369]
- "Componentes del panel frontal y posterior del controlador ZS3-2" [370]
- "Especificaciones del controlador ZS3-2" [374]
- "Componentes internos del controlador ZS3-2" [375]
- "Tarjetas de E/S PCIe del controlador ZS3-2" [382]
- "Organizador de cables opcional de ZS3-2" [384]
- "Almacenamiento conectado de ZS3-2" [385]

Configuración básica del controlador ZS3-2

El controlador ZS3-2 es un sistema x86 empresarial de montaje en rack con tecnología del procesador Intel Xeon. Presenta un alto rendimiento y espacio para crecimiento con ranuras PCIe expandibles y 16 ranuras DIMM en un espacio compacto de 2U.

TABLA 30 Funciones de controladores ZS3-2

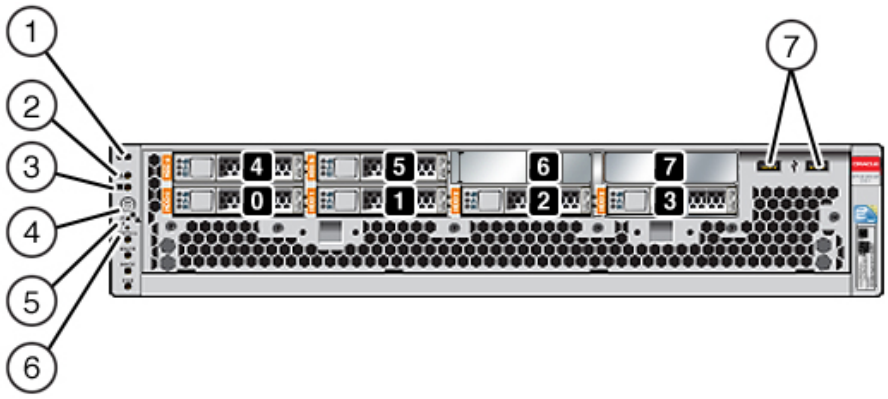
CPU	Memoria	Caché de lectura	Unidad de inicio	Ranuras PCIe	HBA
2 de 8 núcleos, 2,1 GHz	256GB 16x16GB 512GB 16x32GB	1-4 SSD SAS-2	2 SAS-2 de 2,5 in	2 dedicadas; 4 disponibles	Externo, 6 Gb/s, 4 puertos SAS-2 (4x4)

Consulte el sitio del producto en `https://www.oracle.com/storage/nas/index.html` para conocer las especificaciones más recientes de los componentes.

Componentes del panel frontal y posterior del controlador ZS3-2

Componentes del panel frontal del controlador ZS3-2: las ranuras de unidades y los componentes del panel frontal del controlador ZS3-2 se muestran en la siguiente figura.

FIGURA 41 Panel frontal del controlador ZS3-2



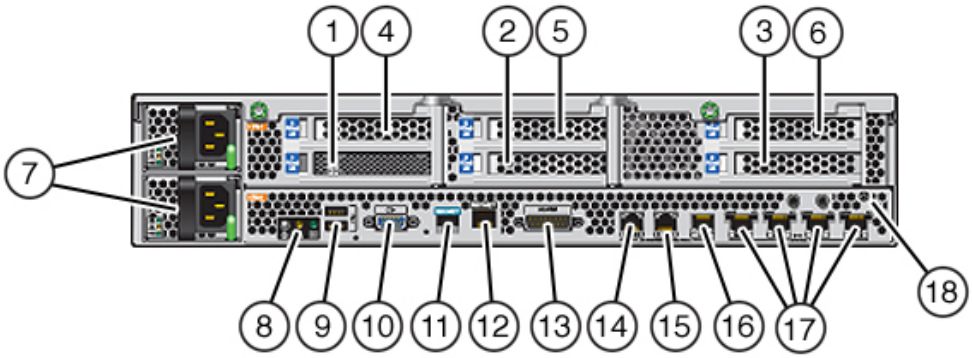
Las ranuras de unidad 0 y 1 tienen dos unidades de inicio reflejadas. Las ranuras dos a cinco son ocupadas, en orden, por hasta cuatro unidades de estado sólido (SSD) optimizadas para lectura. Las ranuras 6 y 7 están vacías, y deben tener paneles de relleno de unidades.

Componentes mostrados en la figura	
1 LED/botón de localización (blanco)	**5** LED de estado del procesador de servicio (verde)
2 LED de acción de servicio requerida (ámbar)	**6** LED de acción de servicio requerida del ventilador/CPU/memoria
3 LED de estado de energía (verde)	**7** Puertos USB 2.0
4 Botón de encendido	

Nota - Los LED que están debajo del LED de acción de servicio requerida de ventilador/CPU/memoria no se utilizan en la actualidad.

Componentes del panel posterior del controlador ZS3-2: las ranuras PCIe y los componentes del panel posterior del controlador ZS3-2 se muestran en la siguiente figura.

FIGURA 42 Panel posterior del controlador ZS3-2



Componentes mostrados en la figura		
1 HBA interno SAS-2 de 8 puertos (ranura 1)	**7** Fuentes de alimentación de CA PS1 (arriba), PS0 (abajo)	**13** Puerto de alarma, conector DB-15 (no se usa en el controlador ZS3-2)
2 HBA SAS 4x4 (ranura 2)	**8** LED de estado del sistema	**14-16** Puertos de E/S de cluster
3 Ranura PCIe 3	**9** Puertos USB 2.0	**17** Puertos Ethernet de 10 Gbit
4 Ranura PCIe 4	**10** Puerto de video VGA de 15 clavijas de SP	**18** Terminal de conexión a tierra del chasis
5 Ranura PCIe 5	**11** Puerto de gestión serie	
6 Ranura PCIe 6	**12** Puerto Ethernet de gestión de red (NET MGT) 10/100 BASE-T	

Nota - Los tres puertos de E/S de cluster (0, 1 y GbE) se reservan solo para la interconexión de cluster.

Compatibilidad de interfaz de cluster: el controlador ZS3-2 incluye compatibilidad integrada para puertos de conexión en cluster versión 2. No tiene una tarjeta de interfaz de cluster ni se puede instalar una en una ranura PCIe.

Puertos Ethernet

El controlador ZS3-2 tiene cuatro conectores de red RJ-45 10-Gigabit Ethernet (10GbE), etiquetados NET 3, NET 2, NET 1 y NET 0 (de izquierda a derecha) en el panel posterior. Los puertos funcionan a 100 Mbit/s, 1000 Mbit/s o 10 Gbit/s. Utilice estos puertos para conectar el dispositivo a la red.

TABLA 31 Descripción de los LED de los puertos Ethernet del controlador ZS3-2

Tipo de conexión	Terminología EEE	Color de LED de velocidad	Ratio de transferencia
Ethernet rápida	100BASE-TX	Apagado	100 Mbits/s
Gigabit Ethernet	1000BASE-T	Ámbar	1000 Mbits/s
10 Gigabit Ethernet	10GBASE-T	Verde	10000 Mbits/s

Los LED que se encuentran sobre cada puerto NET son los indicadores de vínculo/actividad (izquierda) y velocidad (derecha) de cada puerto.

FIGURA 43 Puertos Ethernet del controlador ZS3-2

Puerto de gestión de red

El conector de gestión de red (NET MGT) es un puerto Ethernet 10/100 BASE-T RJ-45 que proporciona una interfaz de terminal alternativa a la consola del SP.

FIGURA 44 Puerto de gestión de red del controlador ZS3-2

Puerto de gestión serie

El conector de gestión serie (SER MGT) es un puerto RJ-45 que proporciona una conexión de terminal a la consola del procesador de servicio (SP).

FIGURA 45 Puerto de gestión serie del controlador ZS3-2

Puertos de E/S de cluster

Dos puertos serie de cluster (0 y 1) y un puerto Ethernet ofrecen comunicación entre dos controladores para formar una configuración de cluster. Para obtener información para conectar los cables y formar un cluster, consulte "ZS3-2 Controller Cluster I/O Ports" in *Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide*.

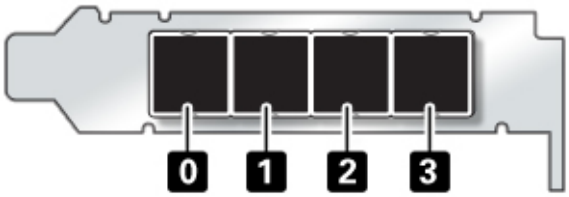
Atención - Al desconectar un cable RJ-45 de un puerto serie de cluster (0 y 1), tenga cuidado de no dañar el receptáculo RJ-45 interno. Para extraer correctamente un cable RJ-45 de un puerto serie de cluster, realice lo que se indica a continuación.

FIGURA 46 Puertos de E/S de cluster del controlador ZS3-2: Serie 0, Serie 1, Ethernet

HBA SAS 4x4

El HBA SAS 4x4, instalado en la ranura PCIe 2 de ZS3-2, proporciona conectividad a estantes de disco externos. Los puertos lógicos del HBA están numerados de 0 a 3, como se muestra en las siguientes figuras.

FIGURA 47 Números de puerto de HBA SAS 4x4 del controlador ZS3-2



Para los controladores que tienen un HBA SAS 4x4 adicional, consulte la ubicación de las ranuras en “Tarjetas de E/S PCIe del controlador ZS3-2” [382].

Especificaciones del controlador ZS3-2

Especificaciones físicas del controlador ZS3-2: las dimensiones del chasis 2U del controlador ZS3-2 son las siguientes:

TABLA 32 Especificaciones físicas del controlador ZS3-2

Dimensión	Medida	Dimensión	Medida
Altura	3,44 in/87,4 mm	Profundidad	20,25 in/514 mm
Ancho	17,52 in/445 mm	Peso	41,23 lb/18,70 kg

Especificaciones eléctricas del controlador ZS3-2: las especificaciones eléctricas del controlador ZS3-2 se muestran a continuación. Los números de disipación de potencia mostrados son las potencias nominales *máximas* para la fuente de alimentación. Los números no son una estimación del consumo de energía real del dispositivo.

Conectores

- Dos conectores C13 que funcionan en tomas de 110 a 220 V.

Entrada

- Frecuencias nominales: 50/60Hz (rango de 47 a 63 Hz)
- Rango de tensión nominal: 100 a 120/200 a 240 V CA
- Corriente máxima CA RMS: 6,8 A a 100-120 V / 3,4 A a 200-240 V
- Rango de funcionamiento de CA: de 90 a 264 V CA

Salida

- 3,3 V CC en espera: 3,0 A
- +12 V CC: 86,7 A

Disipación de potencia

- Consumo de energía máx.: 890 W máx.
- Potencia térmica máx.: 3026 BTU/h
- Voltios-Amperios: 908 VA a 240 V CA, 0,98 f. d. p.

Emisiones de ruido acústico del controlador ZS3-2: en conformidad con la norma ISO 7779, el nivel de emisión de ruido de este producto en el puesto de trabajo es menor que 70 db (A).

Componentes internos del controlador ZS3-2

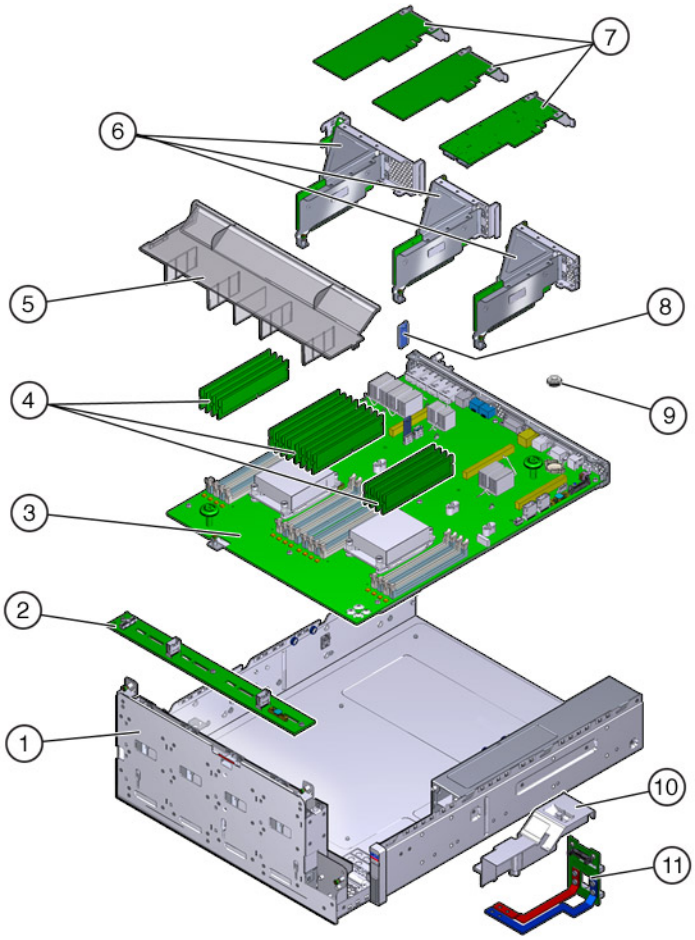
El chasis de ZS3-2 contiene las siguientes unidades sustituibles en campo (FRU). Los clientes no pueden realizar el mantenimiento de las FRU; solo deben ser reemplazadas por técnicos capacitados del servicio de asistencia de Oracle.

- **Placas de memoria PCIe**: existen tres placas de memoria por sistema, cada una conectada a la parte trasera de la placa base. Cada placa de memoria admite dos tarjetas PCIe (que son unidades sustituibles por el cliente [CRU]).
- **Placa base**: esta placa incluye módulos de CPU, ranuras para 16 DIMM, subsistemas de control de memoria y el subsistema del procesador de servicio (SP). El subsistema del SP controla la energía del host y supervisa los eventos del sistema host (energía y entorno). El controlador del SP recibe alimentación de la línea de suministro auxiliar de 3,3 V del host, que está disponible cuando el sistema recibe CA, incluso cuando el sistema está apagado.
- **Placa de distribución de energía**: esta placa distribuye la energía principal de 12 V de las fuentes de alimentación al resto del controlador. Está conectada directamente a la placa adaptadora del conector y a la placa base mediante una barra de bus y un cable plano. También admite un interruptor *general* de interbloqueo en la cubierta superior. Las fuentes de alimentación se conectan directamente a la placa de distribución de energía.
- **Placa posterior de unidades de almacenamiento**: esta placa incluye los conectores para las unidades de almacenamiento, además de la interconexión para la placa de E/S, los botones de encendido y localización, y los LED de estado del sistema y los componentes. El sistema cuenta con una placa posterior de 8 discos. Cada unidad tiene un indicador LED de energía/actividad, fallo y localización.

Placa madre, memoria y tarjetas PCIe del controlador ZS3-2: los componentes de PCIe, la memoria y la placa base del controlador ZS3-2 se describen en la siguiente figura y referencia.

Nota - Los clientes no pueden realizar el mantenimiento de los componentes sustituibles en campo (FRU); solo deben ser reemplazados por técnicos capacitados del servicio de asistencia de Oracle.

FIGURA 48 Placa base, memoria y componentes de PCIe del controlador ZS3-2

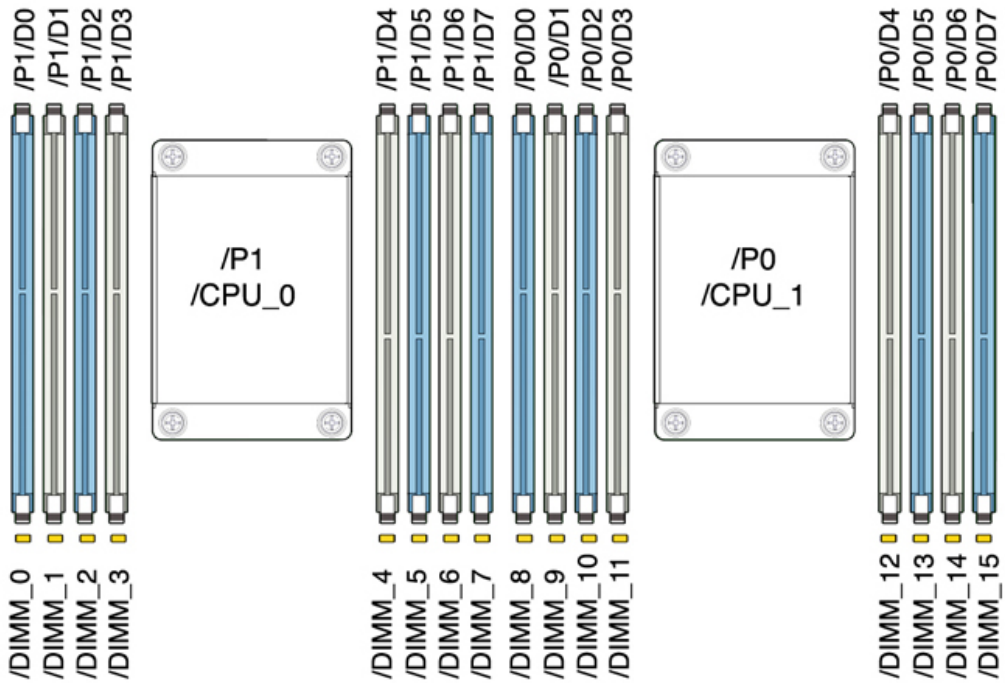


Componentes mostrados en la figura		
1 Armazón de unidades (FRU)	**5** Conducto de aire	**9** Batería
2 Placa posterior de unidades (FRU)	**6** Placas de memoria PCIe (FRU)	**10** Conducto de la PDB
3 Placa base (FRU)	**7** Tarjetas PCIe	**11** Placa de distribución de alimentación (FRU)

Componentes mostrados en la figura	
4 DIMM	**8** Unidad flash USB

CPU y memoria del controlador ZS3-2: la placa base del controlador ZS3-2 tiene 16 ranuras en dos grupos que admiten DIMM de bajo voltaje (LV) DDR3 estándar del sector.

FIGURA 49 Componentes de CPU y memoria del controlador ZS3-2



Nota - Todos los sockets deben estar ocupados DIMM DDR3 idénticos.

TABLA 33 Descripciones de la CPU del controlador ZS3-2

Capacidad	CPU 0	CPU 1
256GB	D0, D2, D5, D7 (azul)	D0, D2, D5, D7 (azul)
	D1, D3, D4, D6 (blanco)	D1, D3, D4, D6 (blanco)

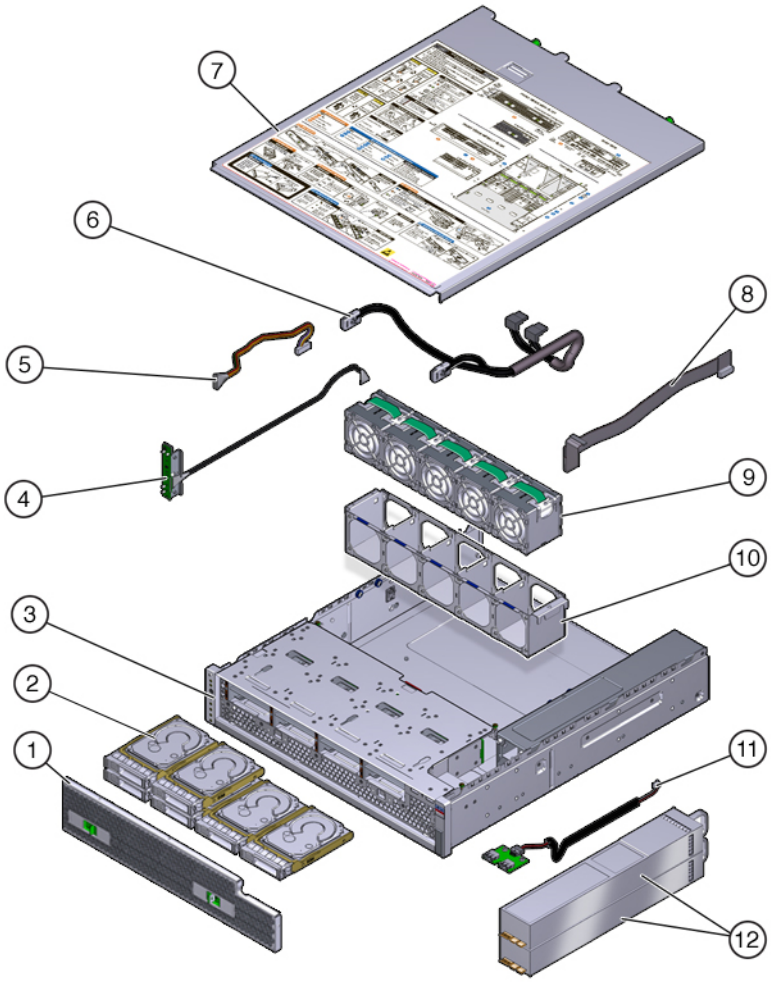
Los componentes de memoria sustituibles y los números de referencia del controlador ZS3-2 se enumeran a continuación.

TABLA 34 Componentes de memoria sustituibles del controlador ZS3-2

Componente	Descripción	FRU/CRU	Número de referencia
CPU	Intel E5-2658, 2,1 G, 8 núcleos	FRU	7019701
Memoria	DIMM, 16 GB, DDR3, 1600, 2Rx4, 1,35 V	CRU	7041603
Memoria	DIMM, 32 GB, DDR3, 1066, 4Rx4, 1,35 V	CRU	7055964

Componentes de ventilador, energía y almacenamiento del controlador ZS3-2: los componentes de almacenamiento interno, energía y enfriamiento del controlador ZS3-2 se describen en la siguiente figura y referencia. Un componente identificado como una unidad sustituible en campo (FRU) debe ser reemplazado por técnicos capacitados del servicio de asistencia de Oracle.

FIGURA 50 Almacenamiento, energía y componentes del ventilador del controlador ZS3-2

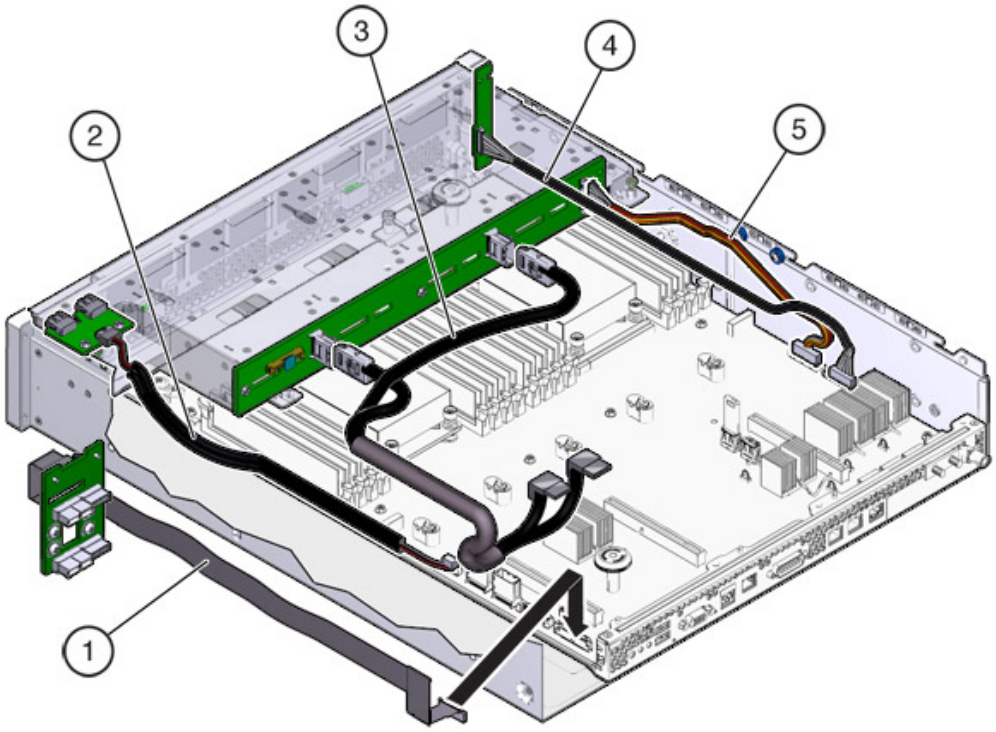


Componentes mostrados en la figura		
1 Filtro de aire	**5** Cable de alimentación de la unidad (FRU)	**9** Módulos de ventiladores
2 Unidades	**6** Cable de señal de la unidad (FRU)	**10** Bandeja de ventiladores
3 Chasis (FRU)	**7** Cubierta superior	**11** Placa USB (FRU)

Componentes mostrados en la figura		
4 Placa de LED (FRU)	**8** Cable de señal de PDB (FRU)	**12** Fuentes de alimentación

Cables internos del controlador ZS3-2: el controlador ZS3-2 contiene los siguientes cables internos de unidades sustituibles en campo (FRU). Los clientes no pueden realizar el mantenimiento de las FRU; solo deben ser reemplazadas por técnicos capacitados del servicio de asistencia de Oracle.

FIGURA 51 Cables internos del controlador ZS3-2



Componentes mostrados en la figura		
1 Cable de señal de PDB	**3** Cable de señal de la unidad	**5** Cable de alimentación de la unidad
2 Cable de placa USB	**4** Cable de placa de LED	

Tarjetas de E/S PCIe del controlador ZS3-2

Opciones de E/S de PCIe del controlador ZS3-2: en la siguiente tabla, se describen las opciones de configuración de PCIe admitidas para el controlador ZS3-2. Como se muestra en la siguiente tabla, las ranuras 1 y 2 se reservan para los HBA internos y externos. Al agregar tarjetas PCIe, primero complete las ranuras superiores (6) y luego las inferiores.

Nota - Las ranuras PCIe vacías deben tener instalado un panel de relleno.

TABLA 35 Opciones de configuración de PCIe del controlador ZS3-2

Ranura	N.º ref. fabricación	Descripción	Máx.	Nota
1	7047852	HBA interno SAS-2, 8 puertos	1	Configuración básica
2	7067091	HBA externo SAS de 4 puertos (4x4)	2	Configuración básica
3	7067091	HBA externo SAS de 4 puertos (4x4)	2	Segundo HBA externo SAS de puerto 4x4
3	7070195	NIC UTP de cobre 1 Gb Ethernet, 4 puertos	4	Front-end recomendado opcional
3	371-4325-02	HBA FC, 8 Gb, 2 puertos	4	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
3	7023303	HBA FC, 16 Gb, 2 puertos	4	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
3	375-3696-01	Infiniband CX2 HCA, 2 puertos	4	Front-end recomendado opcional
3	7051223	NIC de Ethernet óptica 10 Gb, 2 puertos	4	Front-end recomendado opcional
3	7070006	NIC de 10 Gb Ethernet Base-T de cobre, 2 puertos	4	Front-end recomendado opcional
4-6	7070195	NIC UTP de cobre 1 Gb Ethernet, 4 puertos	4	Front-end recomendado opcional
4-6	371-4325-02	HBA FC, 8 Gb, 2 puertos	4	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)

Ranura	N.º ref. fabricación	Descripción	Máx.	Nota
4-6	7023303	HBA FC, 16 Gb, 2 puertos	4	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
4-6	375-3696-01	Infiniband CX2 HCA, 2 puertos	4	Front-end recomendado opcional
4-6	7051223	NIC de Ethernet óptica 10 Gb, 2 puertos	4	Front-end recomendado opcional
4-6	7070006	NIC de 10 Gb Ethernet Base-T de cobre, 2 puertos	4	Front-end recomendado opcional

Opciones de NIC y HBA del controlador ZS3-2: en la siguiente tabla, se describen las opciones de NIC y HBA para el controlador ZS3-2.

TABLA 36 Opciones de NIC/HBA del controlador ZS3-2

N.º ref. marketing	Descripción
SG-SAS6-INT-Z	HBA interno SAS-2, 6 Gb/s, 8 puertos
SG-XPCIE2FC-QF8-Z	HBA FC, 8 Gb, 2 puertos
7103791	HBA SAS-3 externo de 4 puertos (4x4) de 12 Gb/s
7110372	HBA externo, 6 Gb/s, 4 puertos SAS-2 (4x4)
7101674	HBA FC, 16 Gb, 2 puertos
X1109A-Z	NIC 10 GbE SFP+, 2 puertos
X4242A	Infiniband CX2 HCA, 2 puertos
7100477	NIC UTP de cobre 1 Gb Ethernet, 4 puertos
7100488	NIC de 10 Gb Ethernet Base-T de cobre, 2 puertos
X2129A	XCVR 850 NM, 1/10 GPS, SFP, alcance corto
X5562A-Z	Transceptor 10 GbE / 1 GbE SFP+, alcance largo

Configuración de la placa de memoria PCIe del controlador ZS3-2: las tres placas de memoria están etiquetadas como Riser 1 (Placa de memoria 1), Riser 2 (Placa de memoria 2) y Riser 3 (Placa de memoria 3). Aunque son similares, las placas de memoria no son intercambiables. La placa de memoria 1 se instala en la parte posterior izquierda del chasis; la placa de memoria 2, en la parte posterior central, y la placa de memoria 3, en la parte posterior derecha. Cada placa de memoria admite dos tarjetas PCIe:

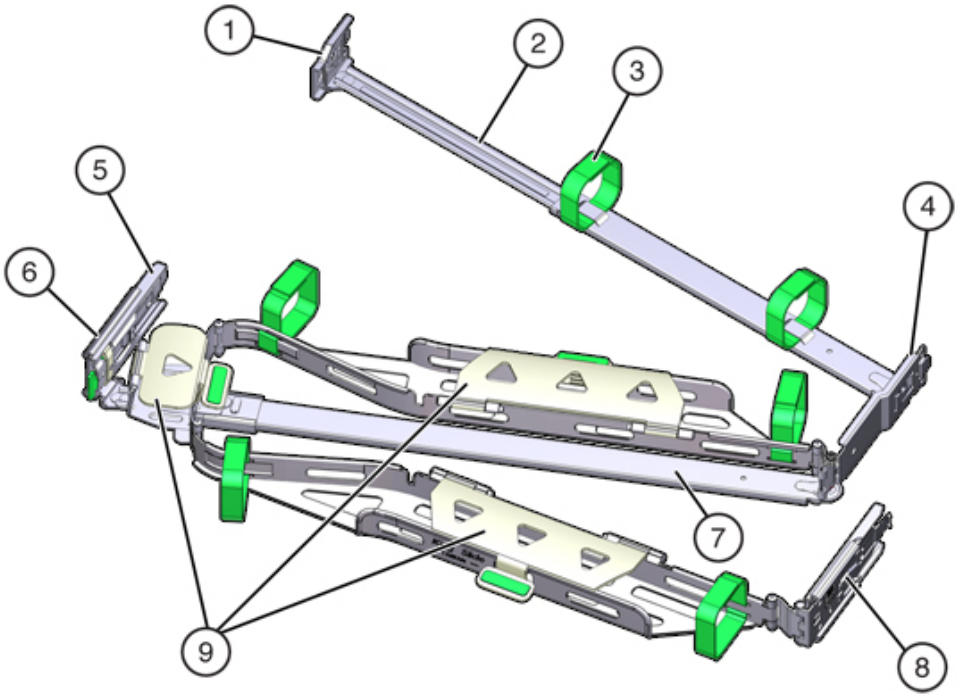
- La placa de memoria 1 contiene las ranuras 1 y 4
- La placa de memoria 2 contiene las ranuras 2 y 5

- La placa de memoria 3 contiene las ranuras 3 y 6

Organizador de cables opcional de ZS3-2

En la siguiente figura, se identifican los componentes del organizador de cables de segunda generación (CMA). Consulte las instrucciones de instalación del CMA.

FIGURA 52 Organizador de cables opcional del controlador ZS3-2



Componentes mostrados en la figura	
1 Conector A	**6** Conector D
2 Barra deslizante frontal	**7** Soporte de ajuste de la guía deslizante (utilizado con el conector D)
3 Correas de velcro (6)	**8** Barra deslizante posterior

Componentes mostrados en la figura	
4 Conector B	**9** Cubiertas de cables
5 Conector C	

Almacenamiento conectado de ZS3-2

El controlador ZS3-2 se conecta al almacenamiento externo mediante un HBA SAS de 4 puertos (4x4). Puede conectar al controlador de uno a dieciséis estantes de discos de caché o de log para HDD únicamente o para HDD/SSD. También puede conectar distintos tipos de estantes de discos combinados detrás de los mismos controladores, pero cada cadena debe contener solo el mismo tipo de estante de discos. La conexión directa de diferentes tipos de estantes de discos no está admitida. Para obtener más información, consulte “Conexión al almacenamiento conectado” [495]. Consulte también “Descripción general del hardware de los estantes de discos” [496] para ver los diagramas y las especificaciones de los componentes.

Mantenimiento del controlador 7x20

Asegúrese de leer las secciones Introducción al mantenimiento del dispositivo [17] y Requisitos previos para el mantenimiento del hardware [65].

La mayoría de los fallos de hardware se solucionan después de reemplazar el componente afectado. Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte “Reparación de problemas activos” [50].

Los estantes de discos Sun Disk Shelf y Oracle DE2-24 se pueden usar juntos con controladores independientes y en clusters después de determinadas modificaciones de hardware. Póngase en contacto con el servicio de asistencia de Oracle para actualizar los controladores para interoperabilidad con los estantes de discos.

Para realizar el mantenimiento de los componentes de hardware de 7x20, realice las siguientes tareas:

- Sustitución de una HDD o SSD de 7x20 [387]
- Sustitución de un módulo de ventilación de 7x20 [390]
- Sustitución de una fuente de alimentación de 7x20 [396]
- Sustitución de un DIMM de 7x20 [400]
- Sustitución de una placa de memoria o una tarjeta PCIe de un controlador 7x20 [412]
- Sustitución de una batería de 7x20 [423]

Para obtener información detallada acerca del hardware del controlador 7x20, consulte los siguientes temas:

- “Descripción general del hardware del controlador 7420” [429]
- “Descripción general del hardware del controlador 7320” [446]
- “Visión general del hardware del controlador 7120” [458]

▼ Sustitución de una HDD o SSD de 7x20

Las HDD y SSD permiten el intercambio en caliente, y se pueden extraer e instalar cuando el controlador de almacenamiento está funcionando, sin afectar otras funciones del hardware. Use el siguiente procedimiento para reemplazar una HDD o una SSD de un controlador 7x20.

Nota - Si hay más de una unidad en estado de fallo, sustituya una a la vez. Si extrae más de una unidad en sucesión rápida, se produce un fallo de hardware o de agrupación. Asimismo, no realice una operación de configuración de agrupación cuando haya una actualización de firmware de disco en curso. Para comprobar si hay una actualización en curso, navegue hasta Mantenimiento > Sistema en la BUI o hasta `maintenance system updates` en la CLI.

1. Identifique el HDD o SSD defectuoso.

- Si no está presente físicamente en el sistema, vaya a Mantenimiento > Hardware en la BUI y abra la vista detallada del controlador. La unidad defectuosa tiene un ícono de estado ámbar o azul en ámbar (lista para extraer). Tome nota del ID de la unidad defectuosa. Haga clic en la entrada de esa unidad en la tabla para resaltar la ubicación de la unidad en la ilustración del controlador. Para ver detalles sobre la unidad defectuosa, haga clic en el ícono de información y, luego, en Problemas activos.
- Si está presente en la ubicación del sistema, puede observar el indicador ámbar de acción de servicio requerida de la HDD o SSD, el cual debería estar iluminado. Además, puede hacer clic en el ícono de localización de la BUI para que el LED de localización de la unidad defectuosa se ilumine.

2. Verificar que la unidad defectuosa esté lista para extraer.

Atención - Quitar la unidad antes de que esté lista para extraer puede provocar la pérdida de datos.

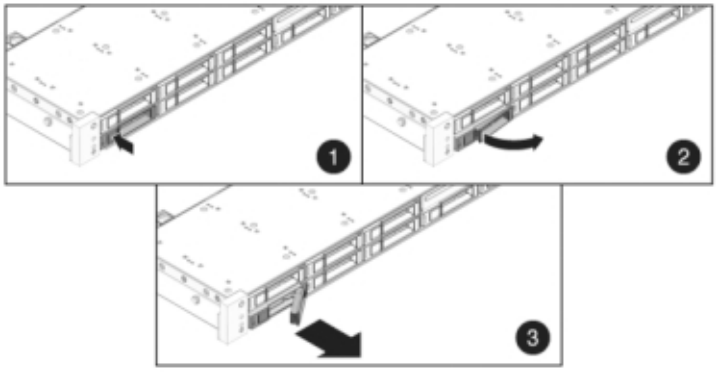
Utilice cualquiera de los siguientes métodos para verificar que la unidad defectuosa esté lista para extraer:

- En la unidad defectuosa, el LED de Listo para extraer se enciende, tal como se muestra en Figura 58, “Unidad de sistema del controlador 7420”.
- En la BUI:
  - El ícono de estado de la unidad defectuosa en la vista detallada en Mantenimiento > Hardware cambió de ámbar a azul en ámbar.
  - En la ventana de información Detalles de componentes (haga clic en el ícono de información) para la unidad defectuosa, se muestra Sí como el valor de la propiedad Lista para extraer.
- En la CLI (y la API de RESTful), el valor de la propiedad `readytoremove` de la unidad defectuosa es `true`:

```
hostname:maintenance chassis-000 disk-001> get readytoremove
                readytoremove = true
```

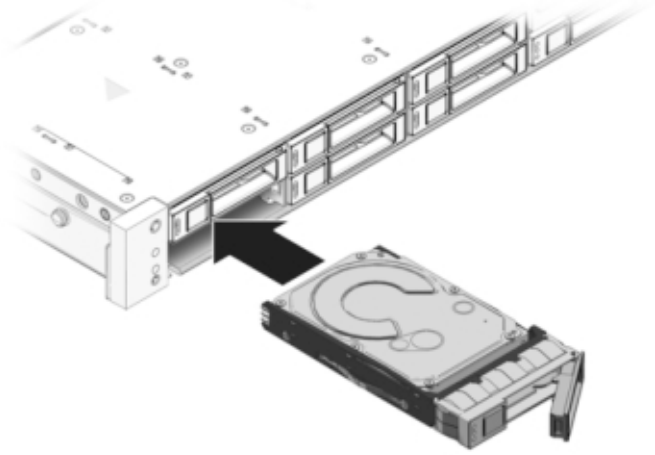
3. **Presione el botón de apertura de la HDD o SSD para abrir el pasador.**

4. **Sujete el pasador (2) y tire de la unidad para extraerla de la ranura.**



5. **Una vez transcurridos al menos 30 segundos, navegue hasta la pantalla Hardware > Maintenance (Mantenimiento) y haga clic en el ícono de la flecha derecha en el controlador del sistema para verificar que el software haya detectado que la unidad no está presente.**

6. **Deslice la unidad de sustitución dentro de la ranura hasta que esté completamente encajada.**



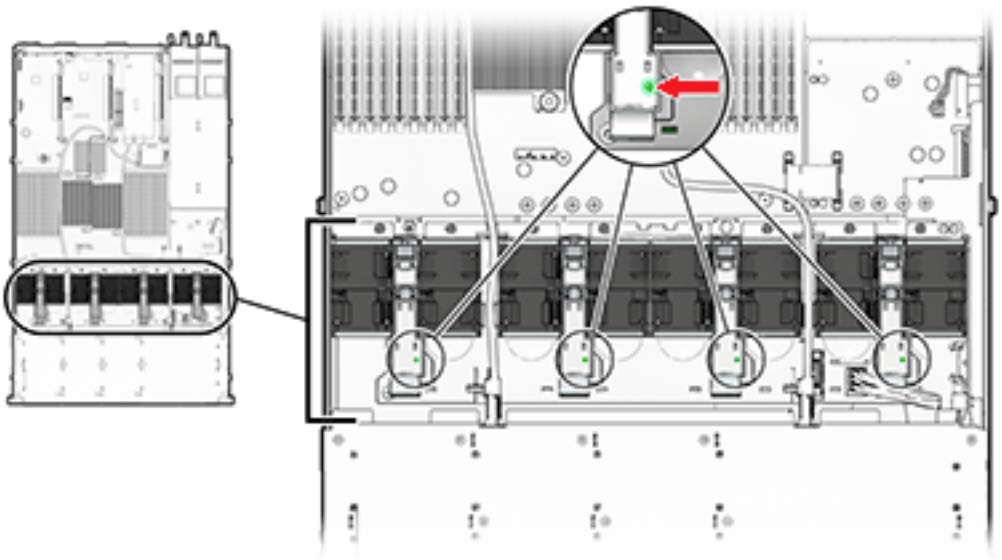
7. **Cierre el pasador para asegurar la unidad en su lugar.**
8. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de la flecha derecha del controlador o el estante de discos y, luego, haga clic en Disco para verificar que el ícono de en línea sea verde para la unidad recién instalada.**
9. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

Sustitución de un módulo de ventilación de 7x20

Atención - Si se utiliza un controlador con los ventiladores extraídos durante más de 60 segundos, disminuye la eficacia del sistema de enfriamiento. Por este motivo, el ventilador de sustitución se debe desempaquetar con antelación y debe estar listo para insertarse en el chasis del controlador tan pronto como se extraiga el ventilador defectuoso.

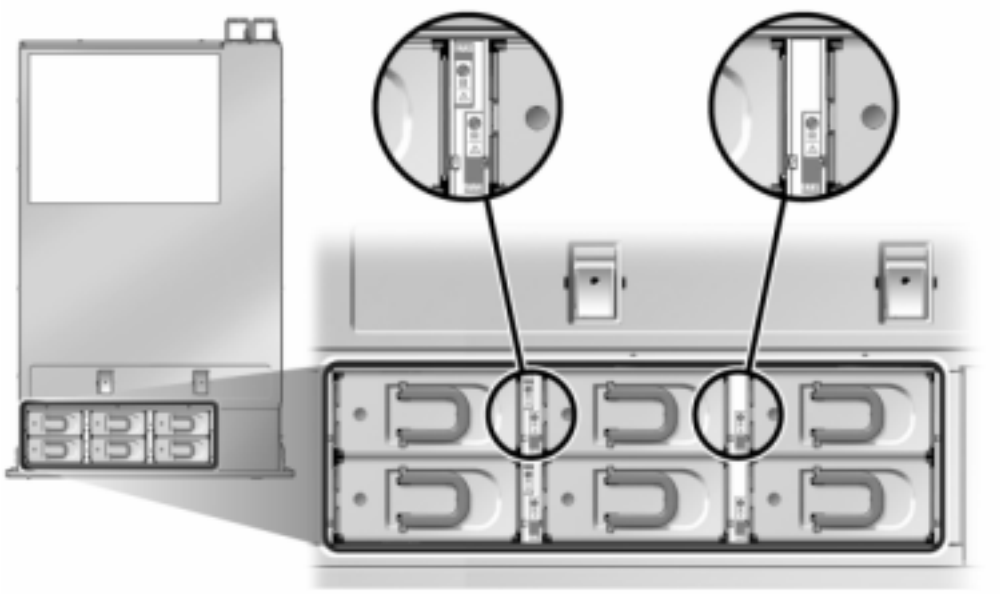
Los módulos de ventilación permiten el intercambio en caliente, y se pueden extraer e instalar cuando el controlador de almacenamiento está funcionando, sin afectar otras funciones del hardware.

7120 o 7320: los módulos de ventilación y los indicadores de estado están ocultos debajo de una puerta del ventilador en los controladores de almacenamiento 7120 y 7320. Aunque los componentes pueden variar ligeramente entre el sistema 7120 y 7320, los procedimientos de mantenimientos de ambos son idénticos. En la figura, se muestra el controlador 7320.



Atención - El controlador de almacenamiento podría sobrecalentarse y apagarse si la puerta queda abierta durante más de 60 segundos.

7420: en la siguiente ilustración, se muestran los módulos de ventilación del controlador de almacenamiento 7420.



1. **Para hacer que el LED de localización parpadee en el chasis que necesita mantenimiento, vaya a Mantenimiento > Hardware en la BUI y haga clic en el ícono del localizador asociado , o vaya a la petición de datos del procesador de servicio (SP) e introduzca `set /SYS/LOCATE status=on`.**

2. **Para localizar el componente defectuoso, vaya a Mantenimiento > Hardware > Ventilador y haga clic en la fila con un indicador ámbar.**

   El componente aparece resaltado en el diagrama.

3. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

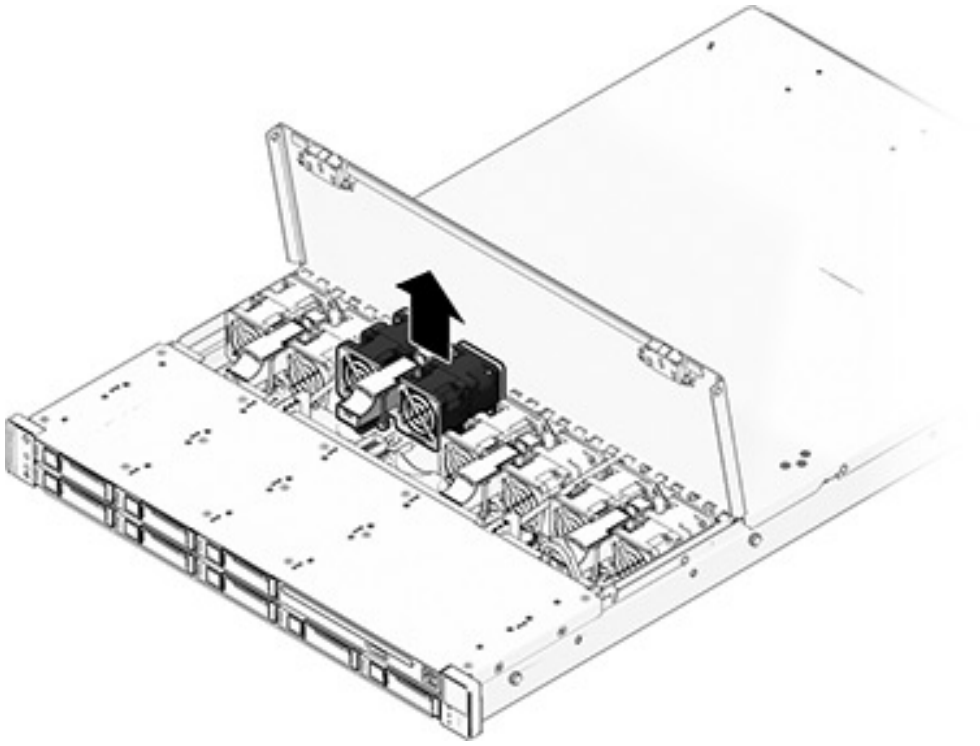
4. **7120 o 7320: para sustituir el módulo de ventilación:**

   a. **Abra la puerta del módulo de ventilación. Para ello, desbloquee las lengüetas de liberación.**

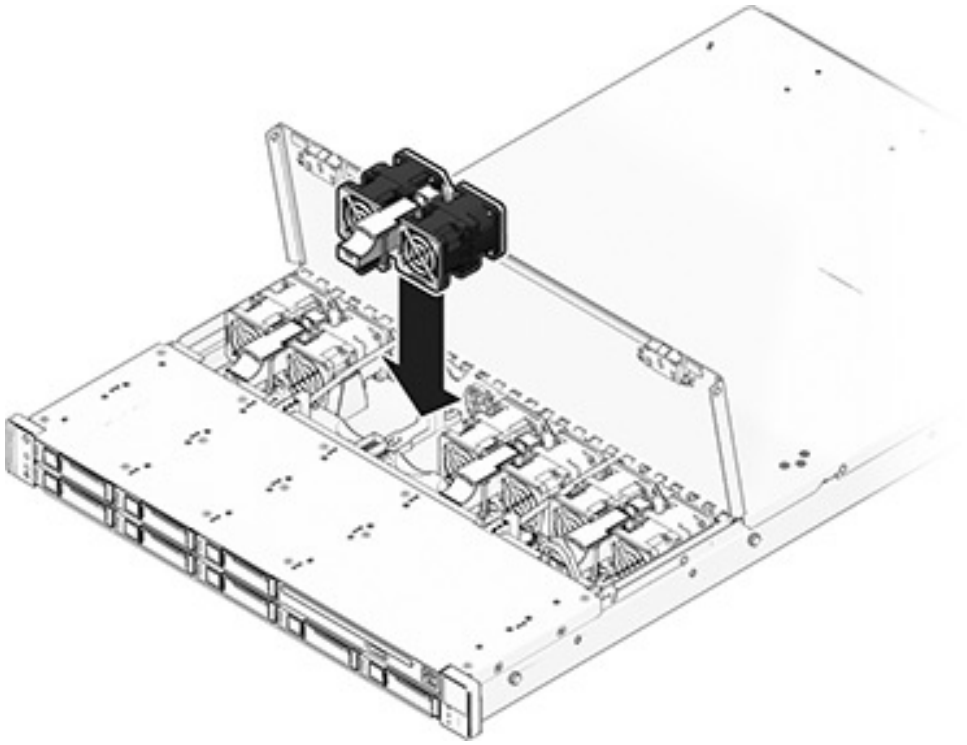
Atención - El controlador de almacenamiento podría sobrecalentarse y apagarse si la puerta queda abierta durante más de 60 segundos.

b. Si el sistema aún está encendido, identifique el módulo de ventilación cuyo indicador de fallo está encendido.

c. Con el pulgar y el índice, apriete las lengüetas para acercarlas y tire del módulo de ventilación hacia arriba y hacia afuera.



d. Inserte el módulo de ventilación de sustitución en la ranura y presione con firmeza para acoplarlo.



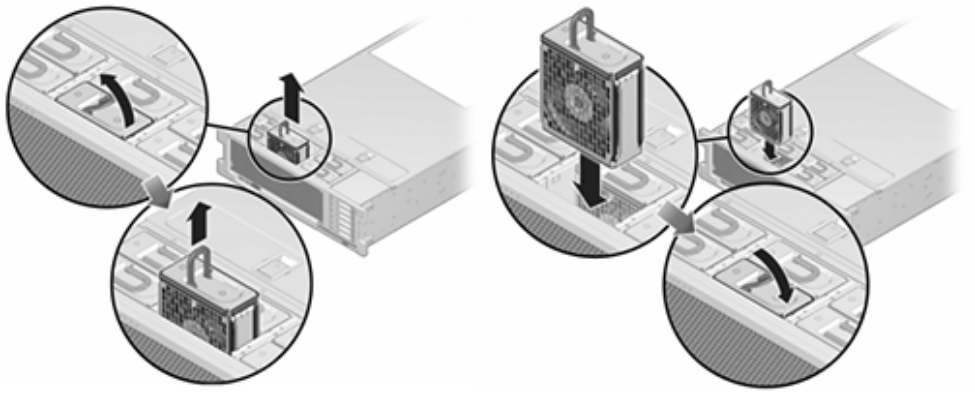
e. En el módulo de ventilación sustituido, verifique que el indicador de estado correcto del ventilador esté encendido y que el indicador de fallo no esté encendido.

f. Cierre la puerta de inmediato para mantener el flujo de aire en el controlador de almacenamiento.

5. 7420: para sustituir el módulo de ventilación:

a. Levante el pasador en la parte superior del módulo de ventilación para desbloquearlo y tire del módulo para extraerlo.

Atención - El módulo de ventilación se debe sustituir antes de que transcurran 60 segundos porque el controlador de almacenamiento podría sobrecalentarse y apagarse.



b. **Desbloquee e inserte el módulo de ventilación de 7420 en la ranura y presione con firmeza para acoplarlo.**

c. **En el módulo de ventilación sustituido, verifique que el indicador de estado correcto del ventilador esté encendido y que el indicador de fallo no esté encendido.**

6. **Verifique que el indicador de estado del ventilador superior del controlador, los indicadores de servicio requerido, y el botón de localización y el indicador de estado de localización no estén encendidos.**

7. **Presione las lengüetas de liberación en el lateral de cada guía y deslice lentamente el controlador de almacenamiento dentro del rack.**

8. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de la flecha derecha del controlador y, luego, haga clic en Ventilador para verificar que el ícono de en línea sea verde para el módulo de ventilación recién instalado.**

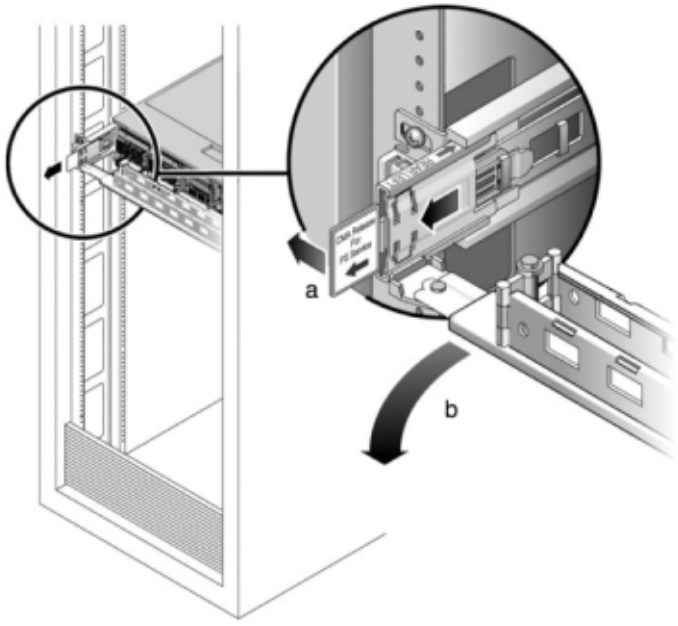
9. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

Sustitución de una fuente de alimentación de 7x20

Los controladores de almacenamiento están equipados con fuentes de alimentación redundantes de intercambio en caliente. Si una fuente de alimentación falla y no tiene otra de sustitución, deje la fuente de alimentación defectuosa instalada para permitir una circulación de aire adecuada. Las fuentes de alimentación defectuosas se indican con un LED de estado de color ámbar. Use el siguiente procedimiento para sustituir la fuente de alimentación de un controlador 7x20.

1. **Obtenga acceso a la parte trasera del controlador de almacenamiento donde se encuentra la fuente de alimentación defectuosa.**

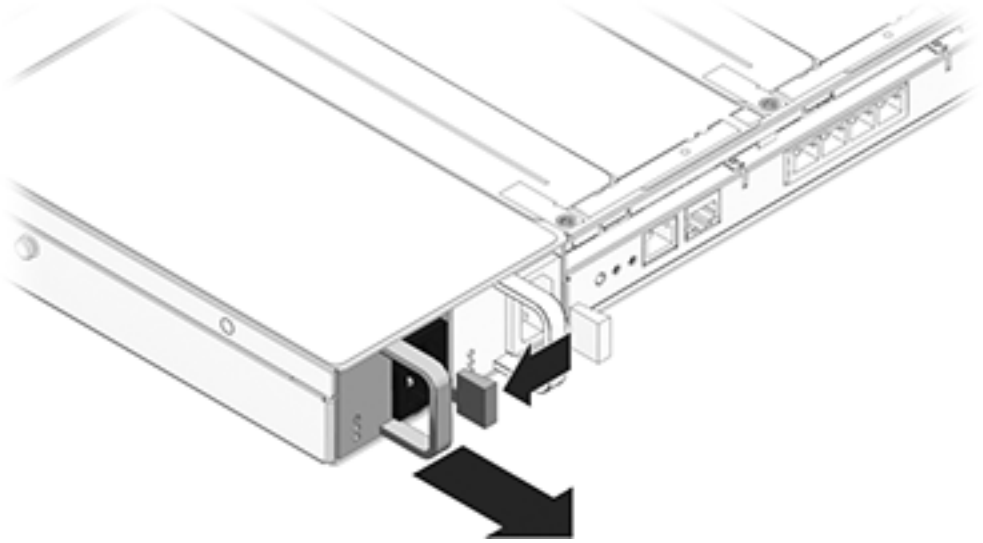
2. **Si hay un organizador de cables instalado, mantenga presionada la lengüeta de liberación y gire el organizador para que no estorbe.**



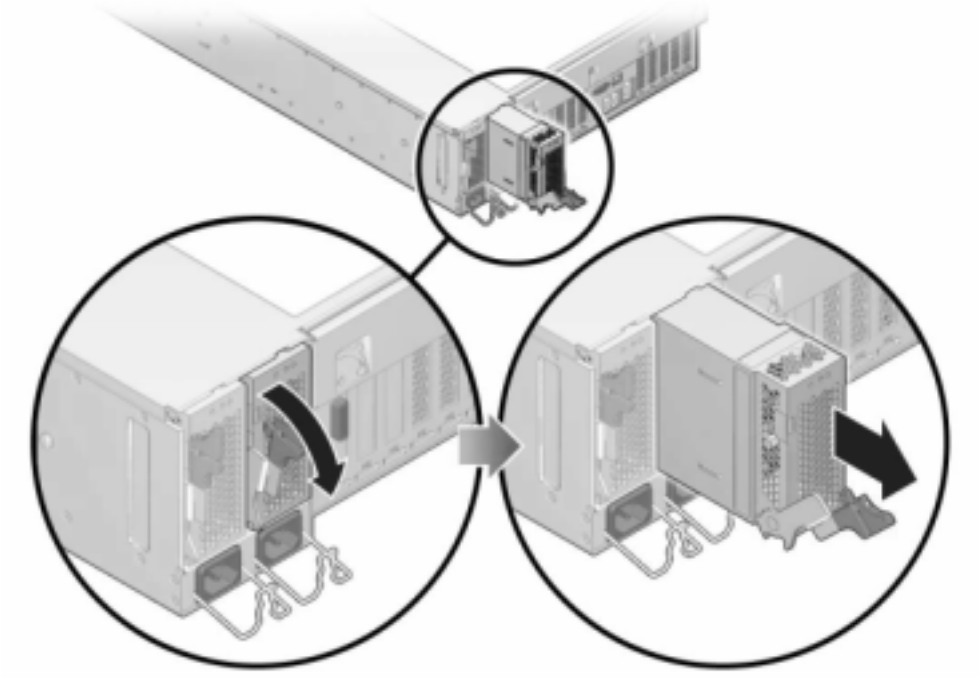
3. **Desconecte el cable de alimentación de la fuente de alimentación defectuosa.**

4. **Apague el controlador mediante uno de los métodos de apagado que se describen en “Apagado del controlador” [66].**

7120 o 7320: libere el pasador y, luego, extraiga la fuente de alimentación. Aunque los componentes pueden variar ligeramente entre el sistema 7120 y 7320, los procedimientos de mantenimientos de ambos son idénticos. En la figura, se muestra el controlador 7320.

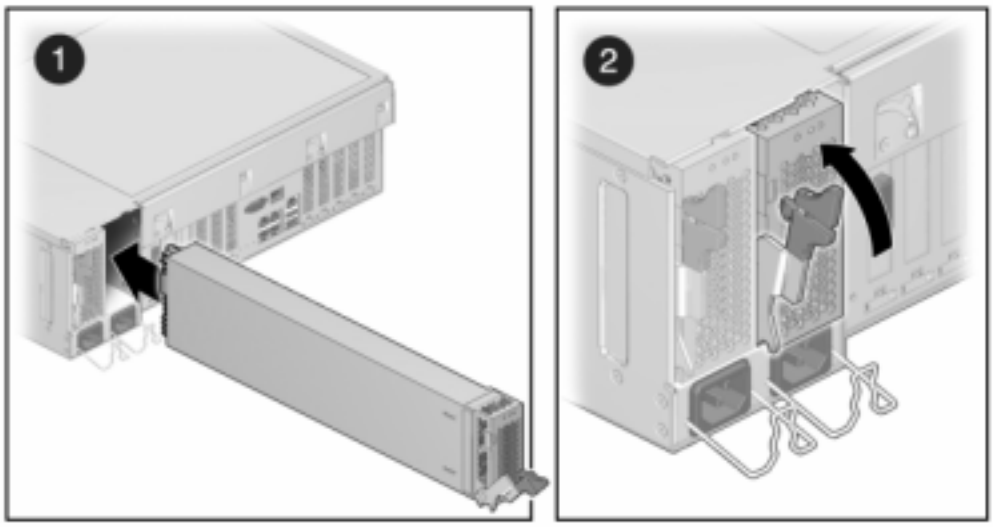


7420: sujete la manilla de la fuente de alimentación y presione el pasador para extraer la fuente de alimentación.



5. **Alinee la fuente de alimentación de sustitución con el compartimiento vacío del chasis.**

6. **Deslice la fuente de alimentación dentro del compartimiento hasta que esté completamente encajada. En la siguiente figura, se muestra la fuente de alimentación del controlador 7420.**



7. **Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.**

8. **Verifique que el indicador verde de CA presente esté iluminado.**

9. **Inserte el organizador de cables en el soporte de la guía izquierda trasera y ciérrelo.**

10. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de la flecha derecha del controlador y, luego, haga clic en PSU (Fuente de alimentación) para verificar que el ícono de en línea sea verde para la fuente de alimentación recién instalada.**

11. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

Sustitución de un DIMM de 7x20

Atención - Este procedimiento requiere que manipule componentes sensibles a descargas electrostáticas, lo que puede provocar fallos en el componente. Para evitar daños, utilice una muñequera y una alfombra antiestáticas cuando manipule los componentes.

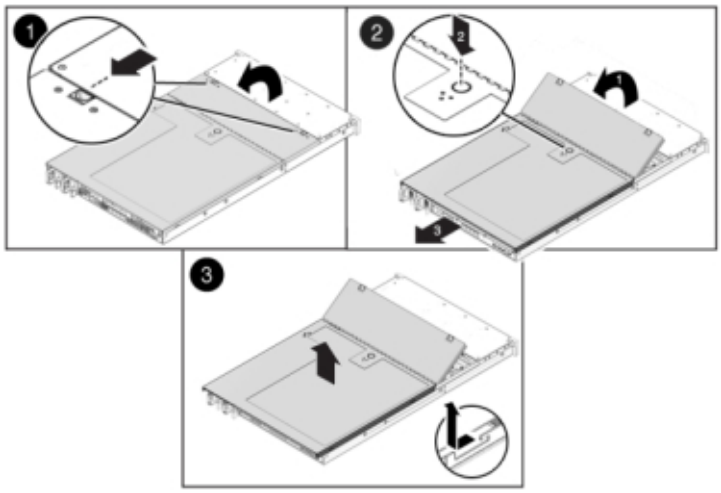
Para identificar un módulo de memoria específico que presenta fallos, debe abrir el controlador de almacenamiento y usar los LED de estado ámbar de la placa base. Para identificar un fallo general de la memoria, vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI y haga clic en el ícono de la flecha derecha en el controlador. A continuación, haga clic en DIMM para encontrar el componente defectuoso, que se indica con el ícono de advertencia .

1. **Apague el controlador de almacenamiento como se describe en "Apagado del controlador" [66].**
2. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel posterior del controlador de almacenamiento.**

Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

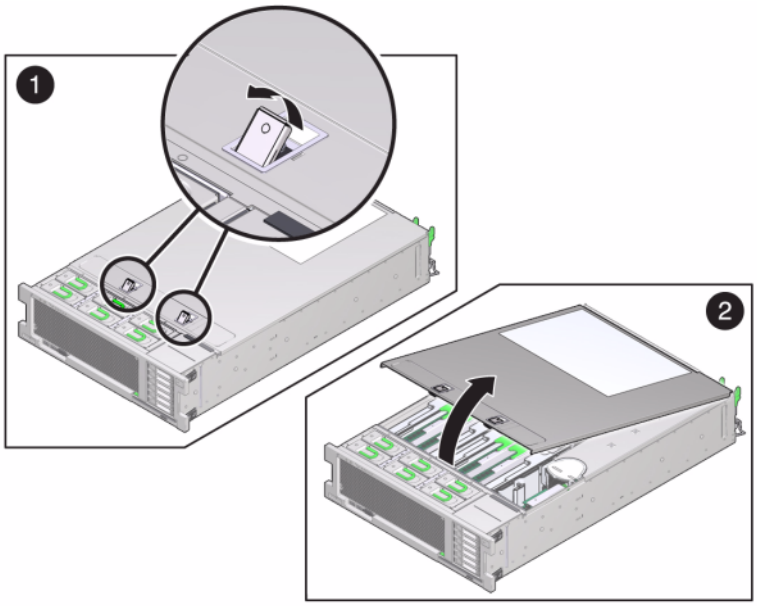
3. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**
4. **7120 o 7320: aunque los componentes pueden variar ligeramente entre el sistema 7120 y 7320, los procedimientos de mantenimientos de ambos son idénticos. En la figura, se muestra el controlador 7320. Para quitar la cubierta superior:**
   a. **Desbloquee la puerta del módulo de ventilación, tire las dos lengüetas de liberación hacia atrás, gire la puerta del ventilador a la posición de apertura y manténgala ahí.**
   b. **Presione el botón de apertura de la cubierta superior y deslice la cubierta hacia la parte trasera aproximadamente 1,3 cm (0,5 in).**
   c. **Levante y extraiga la cubierta superior.**

d. **También quite los deflectores de aire. Para ello, presione los conectores de los deflectores hacia afuera, y levante el deflector de aire y tire de él para extraerlo del controlador.**



5. **7420: Para extraer la cubierta superior:**

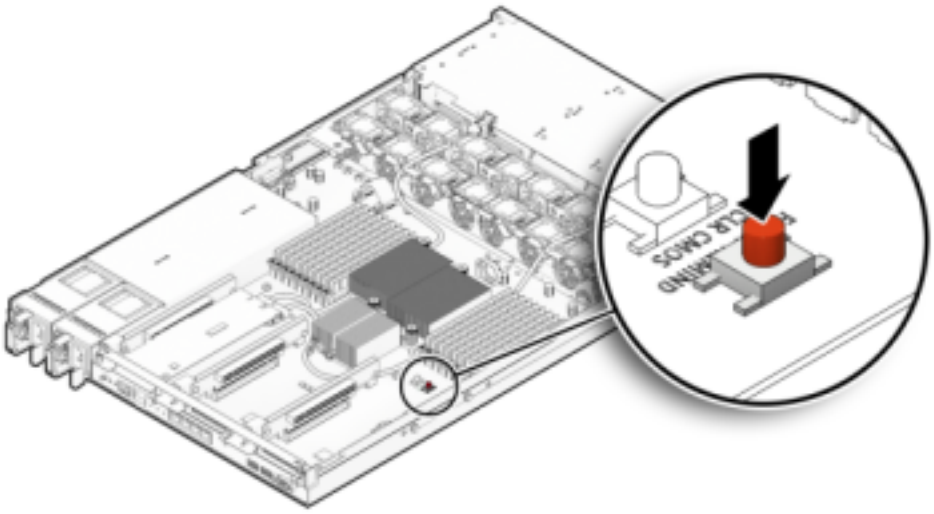
a. **Levante simultáneamente los dos pasadores de la cubierta en sentido recto.**



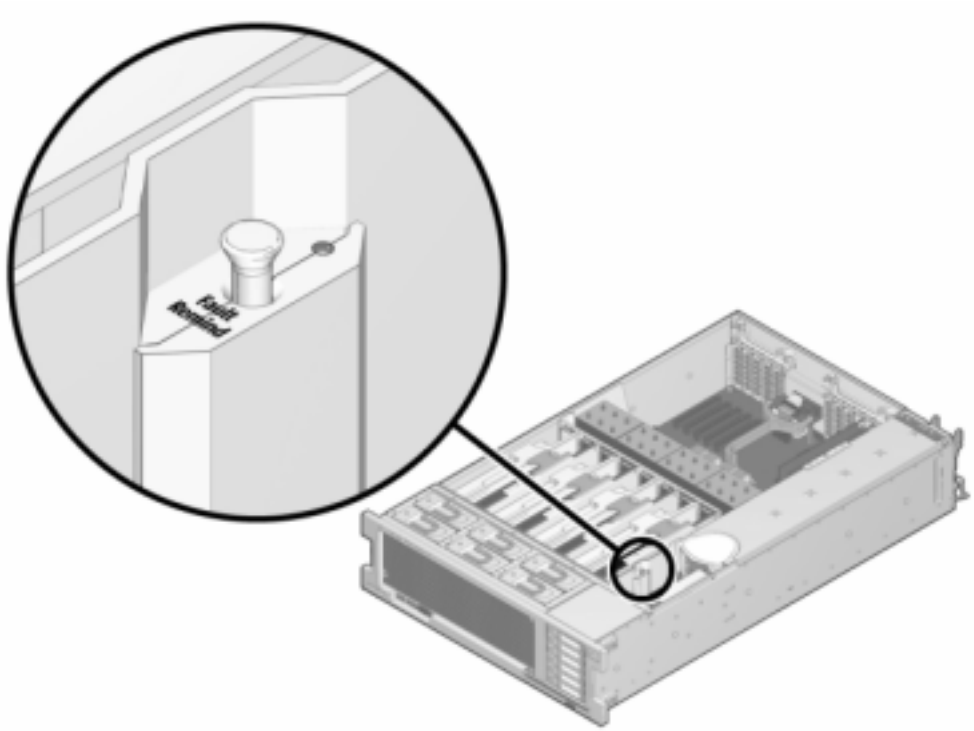
b. **Levante y extraiga la cubierta superior.**

6. **Para buscar el DIMM en el que desea realizar tareas de mantenimiento, pulse el botón de aviso de fallo en el controlador de almacenamiento.**

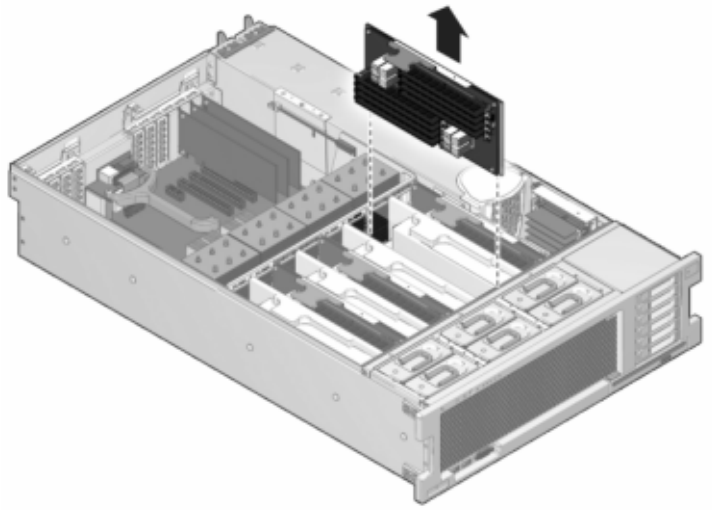
En la siguiente ilustración, se muestra el botón de aviso de fallo del controlador 7120.



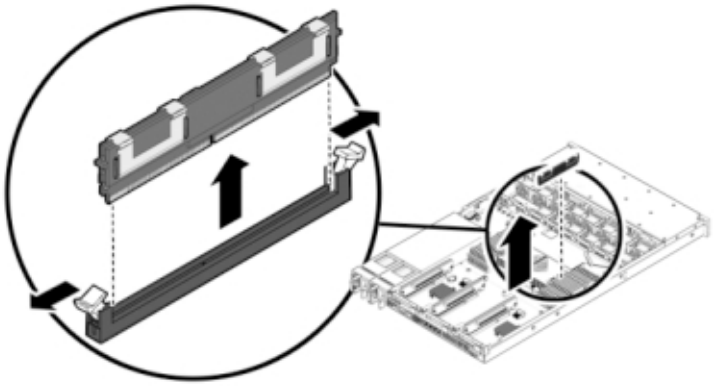
En la siguiente ilustración, se muestra el botón de aviso de fallo del controlador 7420.



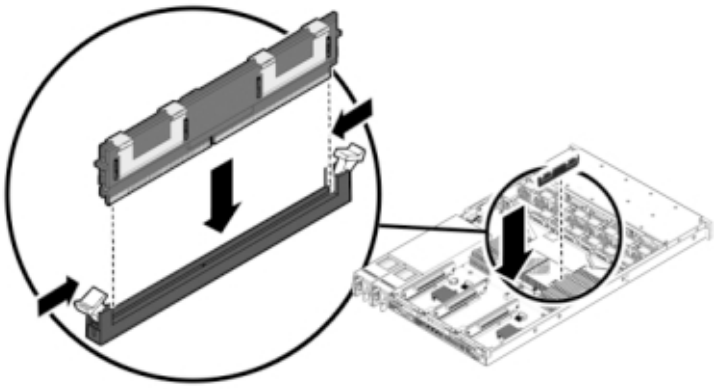
7. **7420: Identifique la placa de memoria que aloja el DIMM defectuoso mediante el indicador de servicio requerido. Levante la placa de memoria en sentido recto para extraerla de la placa base y colóquela en una alfombra antiestática.**



8. **Gire ambos dispositivos de expulsión de la ranura DIMM hasta el tope y levante cuidadosamente el DIMM defectuoso en sentido recto para extraerlo del socket.**



9. **Alinee el DIMM de sustitución con el conector. Para ello, alinee la muesca con la marca para garantizar que el componente esté orientado correctamente.**



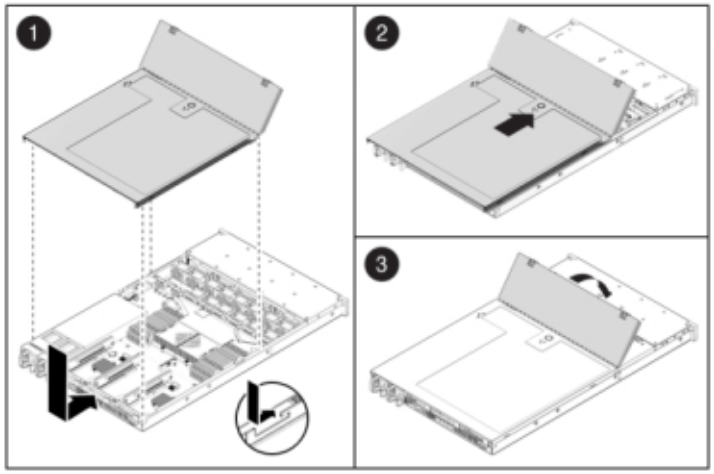
10. **Empuje el DIMM dentro del conector hasta que las lengüetas de expulsión fijen el componente en su lugar.**

11. **7120 o 7320: aunque los componentes pueden variar ligeramente entre el sistema 7120 y 7320, los procedimientos de mantenimientos de ambos son idénticos. En la figura, se muestra el sistema 7320. Para volver a colocar la cubierta:**

    a. **Coloque la cubierta superior en el chasis de modo que sobresalga de la parte trasera del controlador de almacenamiento aproximadamente 2,5 cm (1 in).**

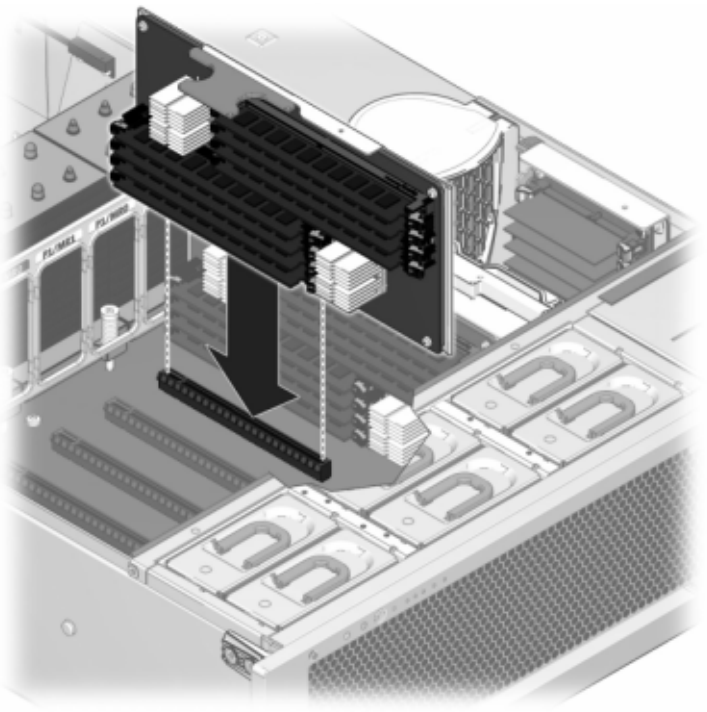
    b. **Deslice la cubierta superior hacia adelante hasta que quede encajada.**

c. **Cierre la cubierta del ventilador y coloque los pasadores de la cubierta. La cubierta debe estar totalmente cerrada para que se encienda el controlador de almacenamiento.**



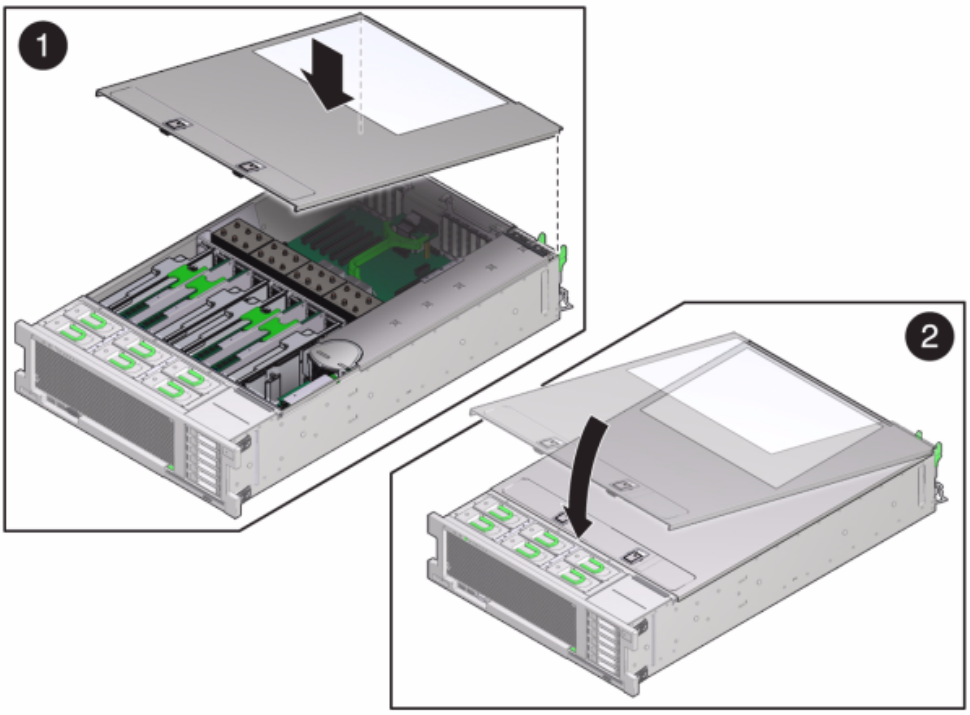
12. **7420: Para sustituir la cubierta:**

a. **Empuje el módulo de la placa de memoria en la ranura de la CPU asociada hasta que el módulo encaje en su posición.**

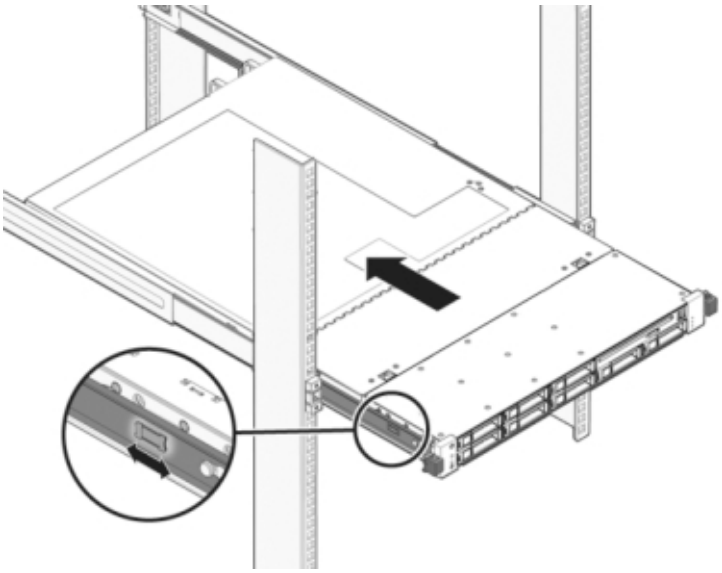


b. **Coloque la cubierta superior en el chasis de modo que sobresalga de la parte trasera del controlador de almacenamiento aproximadamente 2,5 cm (1 in).**

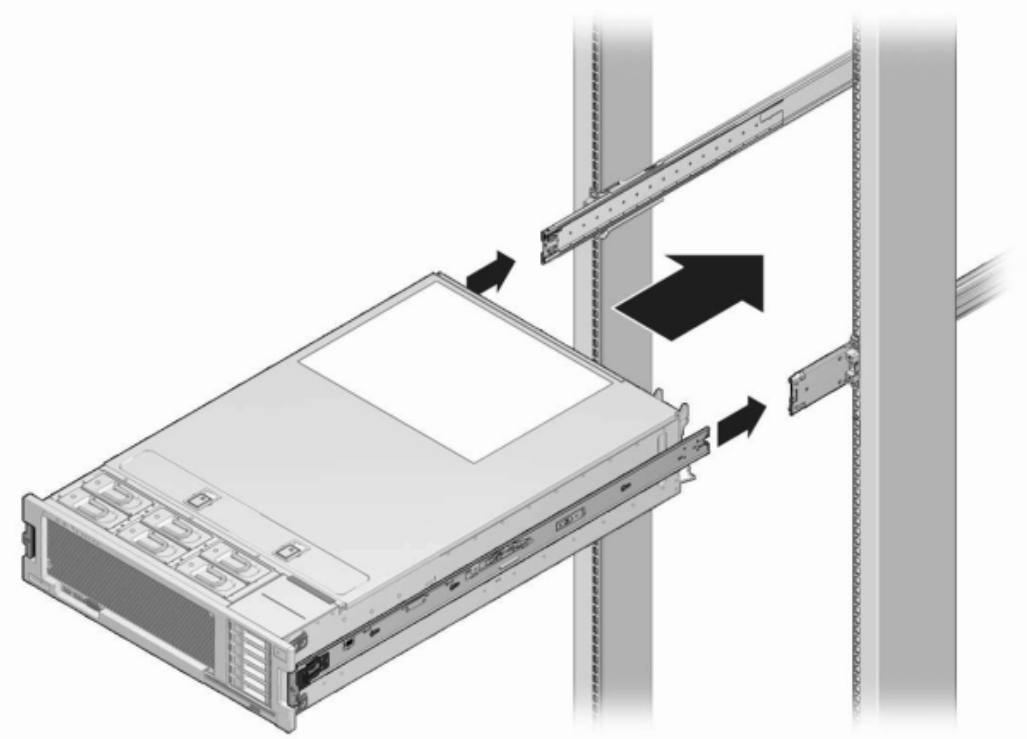
c. **Deslice la cubierta superior hacia la parte trasera del chasis hasta que se acople y presione la cubierta con ambas manos hasta que los pasadores queden fijados.**



13. **Presione las lengüetas de liberación en el lateral de cada guía y deslice lentamente el controlador de almacenamiento dentro del rack.**



En la siguiente imagen, se muestra el chasis 7420.



14. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.**

15. **Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación.**

16. **Verifique que el modo de energía en espera esté activado. Para ello, controle que el indicador de estado de energía parpadee en el panel frontal aproximadamente dos minutos después de que se hayan conectado los cables de alimentación.**

17. **Utilice un lápiz u otro objeto con punta para presionar y soltar el botón de encendido ubicado en el panel frontal del controlador de almacenamiento.**

El indicador de estado de energía junto al botón de encendido se ilumina y permanece encendido.

18. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI. Haga clic en el ícono de la flecha derecha del controlador y, luego, haga clic en DIMM para verificar que el ícono de en línea sea verde para el DIMM recién instalado.**

19. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

▼ Sustitución de una placa de memoria o una tarjeta PCIe de un controlador 7x20

Atención - Este procedimiento requiere que manipule componentes sensibles a descargas electrostáticas, lo que puede provocar fallos en el componente. Para evitar daños, utilice una muñequera y una alfombra antiestáticas cuando manipule los componentes. Tenga en cuenta que la tarjeta Sun Flash Accelerator F20 del sistema 7120 es una FRU y *debe* ser reemplazada por un representante del servicio de asistencia de Oracle.

Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI y haga clic en el ícono de la flecha derecha en el controlador. A continuación, haga clic en Slots (Ranuras) para ubicar el componente defectuoso. Todos los HBA deben ser del mismo tipo. Asegúrese de haber actualizado el software del sistema antes de instalar la nueva versión del HBA.

1. **Apague el controlador de almacenamiento como se describe en "Apagado del controlador" [66].**

2. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel posterior del controlador de almacenamiento.**

Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

3. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

4. **7120 o 7320: para extraer la cubierta superior:**

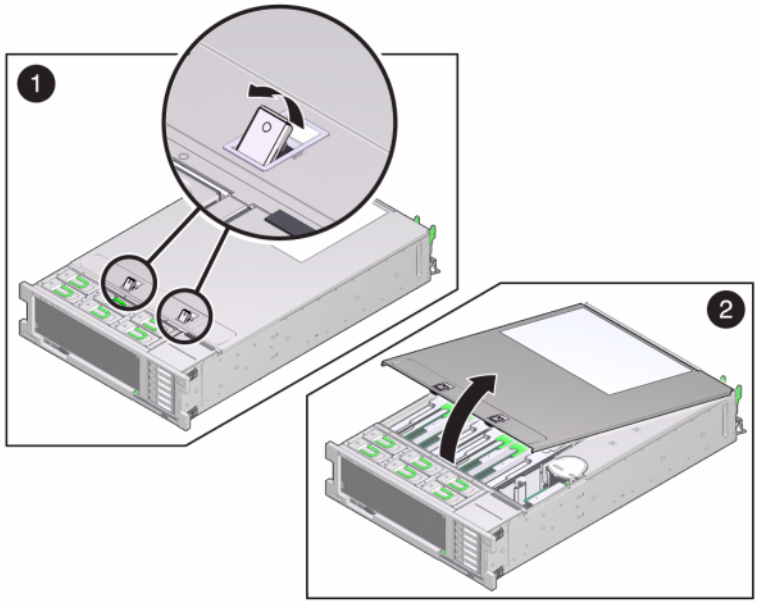
a. **Desbloquee la puerta del módulo de ventilación, tire las dos lengüetas de liberación hacia atrás, gire la puerta del ventilador a la posición de apertura y manténgala ahí.**

b. **Presione el botón de apertura de la cubierta superior y deslice la cubierta hacia la parte trasera aproximadamente 1,3 cm (0,5 in).**

c. **Levante y extraiga la cubierta superior.**

5. **7420: Para extraer la cubierta superior:**

a. **Levante simultáneamente los dos pasadores de la cubierta en sentido recto.**



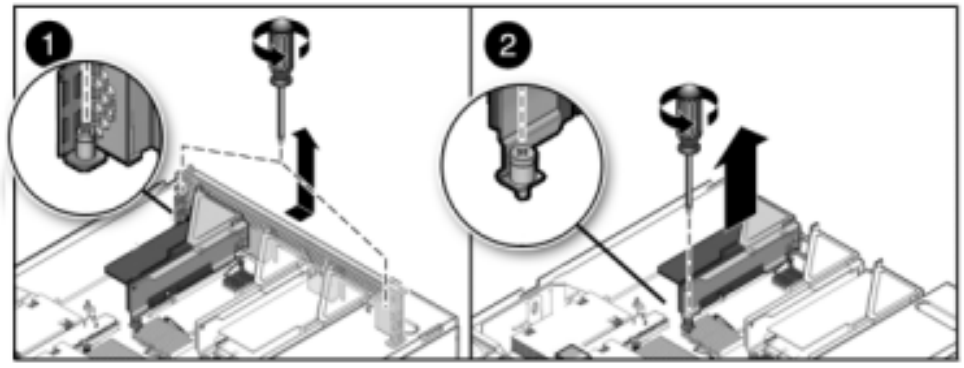
b. **Levante y extraiga la cubierta superior.**

6. **Ubique la posición de la tarjeta PCIe en el controlador de almacenamiento; consulte “Opciones de configuración del controlador 7320” [446] para controladores 7320, “Opciones de PCIe de 7120” [468] para controladores 7120 o “Tarjetas de E/S PCIe del controlador 7420” [440] para controladores 7420.**

7. **7120 o 7320: para sustituir la tarjeta PCIe:**

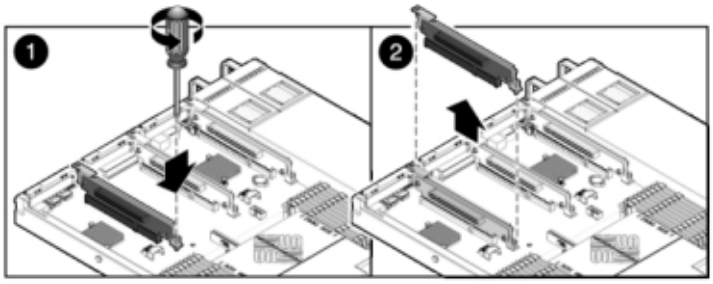
   a. **Desconecte todos los cables de datos conectados a las tarjetas en la placa de memoria PCIe que desea sustituir. Coloque una etiqueta en los cables para conectarlos correctamente más adelante.**

   b. **Afloje los dos tornillos Phillips prisioneros en el extremo de la barra transversal del panel posterior, y luego levante la barra transversal y tire de ella para extraerla.**

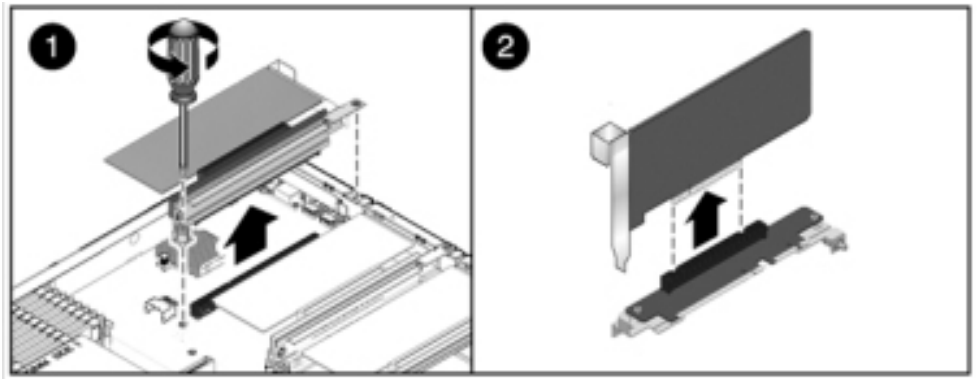


   c. **Afloje el tornillo prisionero que fija el extremo de la parte frontal de la placa de memoria y el tornillo Phillips ubicado en el otro extremo de la placa de memoria.**

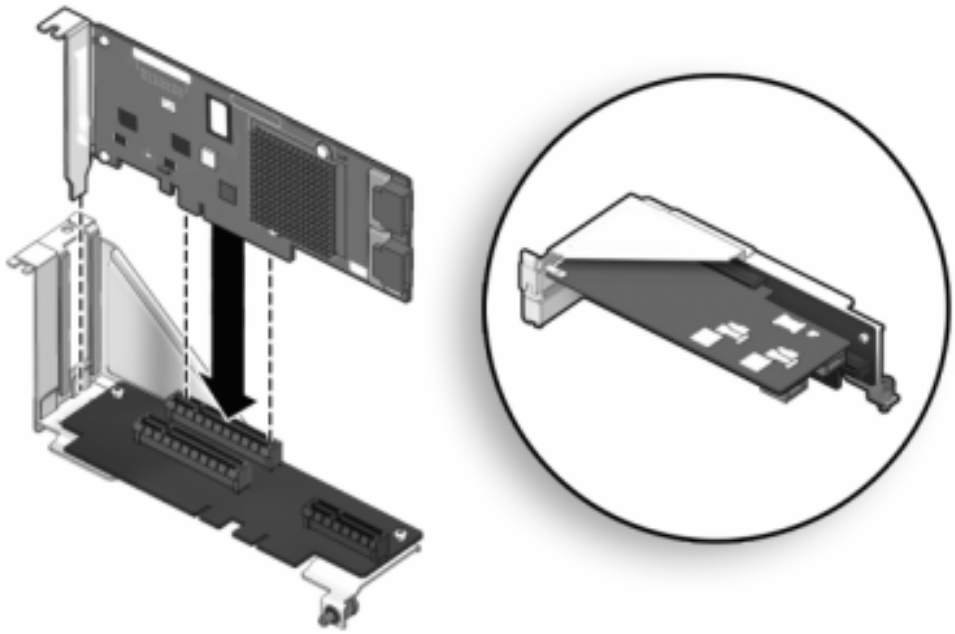
d. Levante la placa de memoria para extraerla del controlador de almacenamiento.



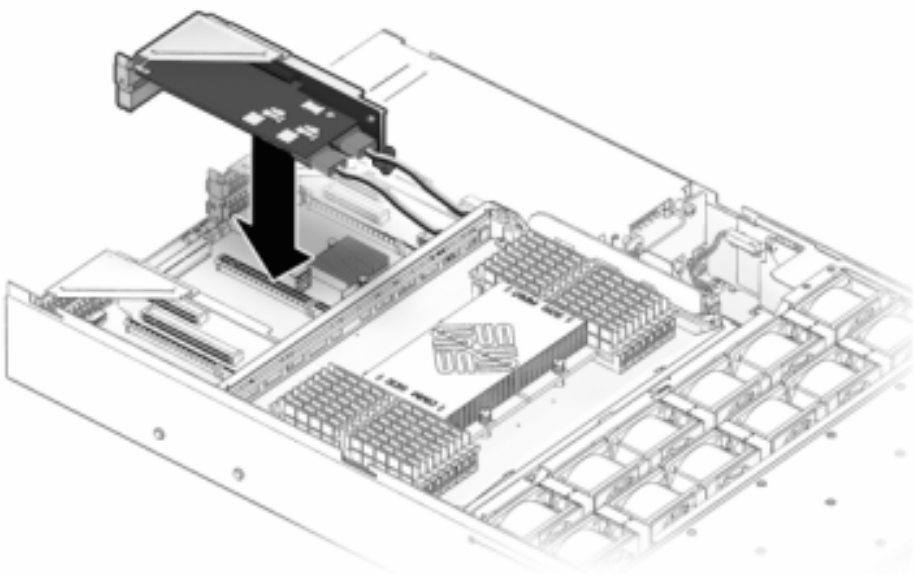
e. Quite con cuidado la tarjeta PCIe del conector de la placa de memoria y limpie la ranura con aire comprimido filtrado, si es necesario.



f. Inserte la tarjeta PCIe de sustitución en la ranura de la placa y conecte los cables.



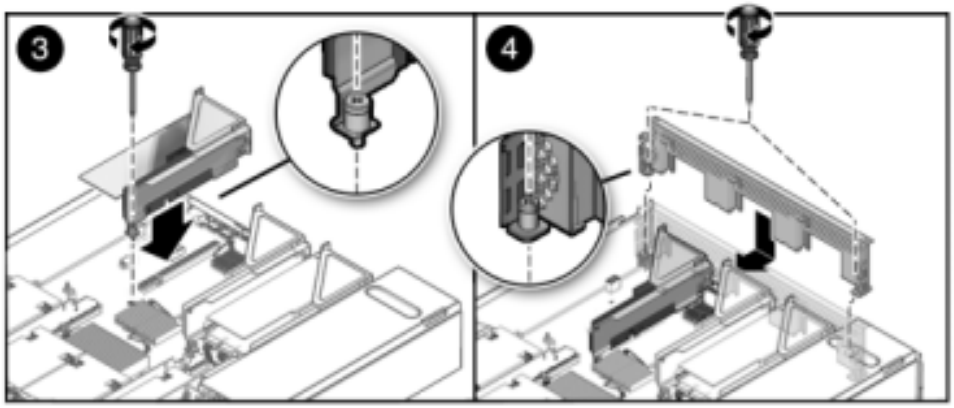
g. Alinee la placa de memoria (y todas las tarjetas PCIe conectadas) con la ubicación deseada en la placa base, y luego insértela en su ranura.



h. Deslice la parte posterior de la placa de memoria dentro del refuerzo del panel posterior de la placa base.

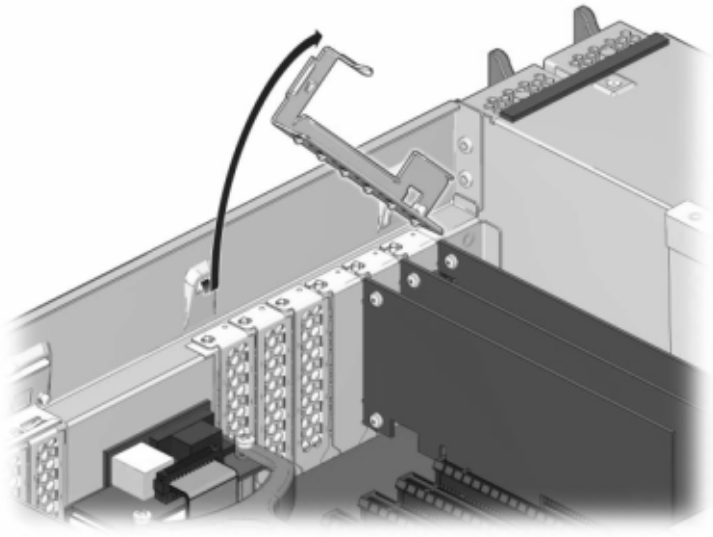
i. Apriete el tornillo que fija la placa de memoria a la placa base.

j. Vuelva a colocar la barra transversal PCI del panel posterior. Para ello, deslícela hacia abajo sobre las placas de memoria PCIe y asegúrese de fijarla con dos tornillos Phillips prisioneros.



8. 7420: para sustituir la tarjeta PCIe:

a. **Quite de la posición de bloqueo la barra transversal de la ranura de tarjeta PCIe y gire la barra transversal hasta que alcance una posición recta.**



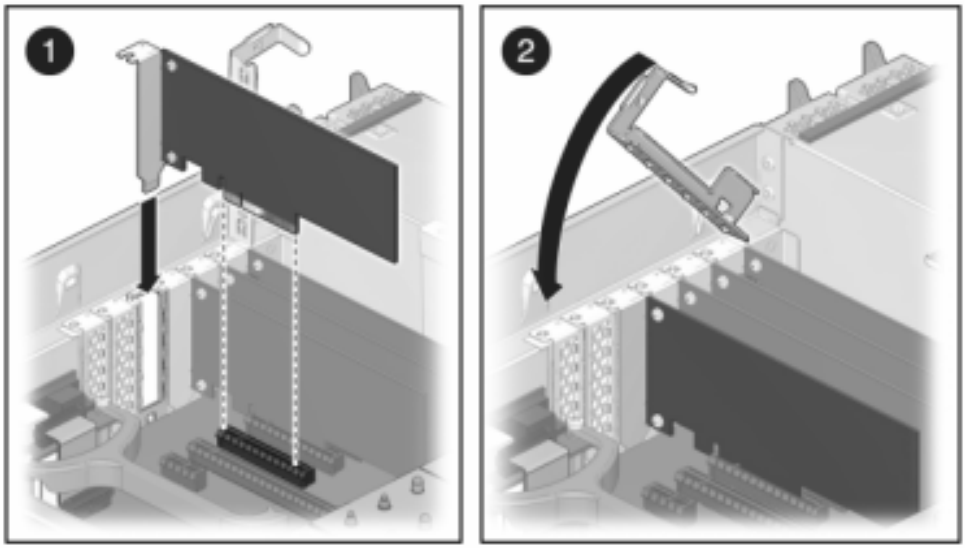
b. **Quite el tornillo de fijación que acopla la tarjeta PCIe al chasis.**

c. **Quite con cuidado la tarjeta PCIe del conector y limpie la ranura con aire comprimido filtrado, si es necesario.**

d. **Instale la tarjeta PCIe de sustitución en la ranura de tarjeta PCIe.**

e. **Instale el tornillo de fijación para acoplar la tarjeta PCIe al chasis.**

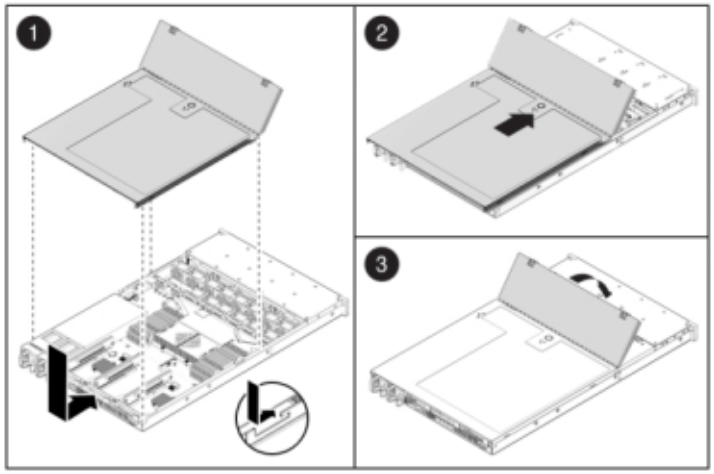
f. Coloque nuevamente la barra transversal en la posición de cierre y bloqueo.



9. 7120 o 7320: aunque los componentes pueden variar ligeramente entre el sistema 7120 y 7320, los procedimientos de mantenimientos de ambos son idénticos. En la figura, se muestra el controlador 7320. Para instalar la cubierta superior:

a. Coloque la cubierta superior en el chasis de modo que sobresalga de la parte trasera del controlador de almacenamiento aproximadamente 2,5 cm (1 in). Luego, deslice la cubierta superior hacia adelante hasta que quede encajada.

b. **Cierre la cubierta del ventilador y coloque los pasadores de la cubierta. La cubierta debe estar totalmente cerrada para que se encienda el controlador de almacenamiento.**

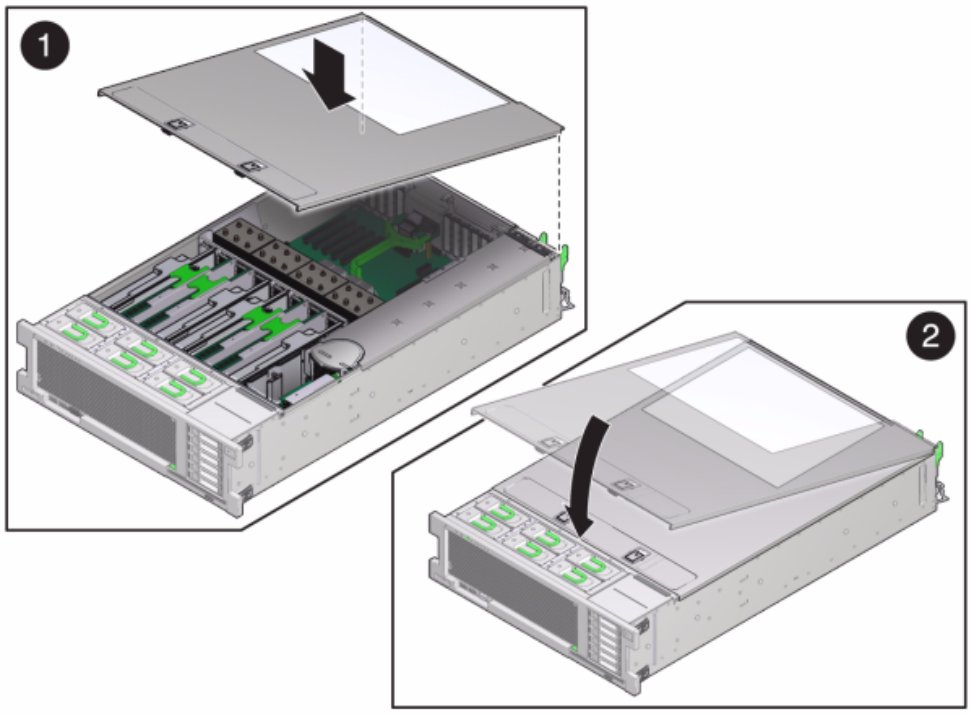


10. **7420: para instalar la cubierta superior:**

a. **Coloque la cubierta superior en el chasis (1) de modo que sobresalga de la parte trasera del controlador de almacenamiento aproximadamente 2,5 cm (1 in).**

b. **Deslice la cubierta superior hacia la parte trasera del chasis (2) hasta que se acople.**

c. **Presione la cubierta con ambas manos hasta que los pasadores queden fijados.**



11. **Presione las lengüetas de liberación en el lateral de cada guía y deslice lentamente el controlador de almacenamiento dentro del rack. Asegúrese de que ningún cable obstruya el trayecto del controlador.**

12. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.**

13. **Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación.**

14. **Verifique que el modo de energía en espera esté activado. Para ello, controle que el indicador de estado de energía parpadee en el panel frontal aproximadamente dos minutos después de que se hayan conectado los cables de alimentación.**

15. **Utilice un lápiz u otro objeto con punta para presionar y soltar el botón de encendido ubicado en el panel frontal del controlador de almacenamiento. El indicador de estado de energía junto al botón de encendido se ilumina y permanece encendido.**

16. **Conecte los cables de datos a la tarjeta PCIe a través del organizador de cables.**

17. **Vaya a la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI y haga clic en el ícono de la flecha derecha en el controlador. Luego, haga clic en Ranura para verificar el estado del nuevo componente. El ícono de en línea debería estar verde.**

18. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

19. **Instale el estante de discos como se describe en "Instalación de estantes de discos" en la *Guía de instalación de Oracle ZFS Storage Appliance* y conecte el almacenamiento de expansión como se describe en "Conexión al almacenamiento conectado" [495].**

Sustitución de una batería de 7x20

Es posible que deba reemplazar la batería si el controlador de almacenamiento no mantiene la hora correcta cuando se apaga y se desconecta de la red. Necesitará un destornillador pequeño (plano, n.º 1) que no sea no metálico o equivalente. Use el siguiente procedimiento para reemplazar una batería en controladores 7x20.

1. **Apague el controlador de almacenamiento como se describe en "Apagado del controlador" [66].**

2. **Desconecte los cables de alimentación de CA del panel posterior del controlador de almacenamiento.**

Atención - Como el sistema siempre recibe energía en espera de 3,3 V CC, debe desenchufar los cables antes de acceder a los componentes que se reparan cuando no están en funcionamiento.

3. **Extienda el controlador desde el rack como se describe en Extensión del controlador desde el rack [67].**

4. **7120 o 7320: para extraer la cubierta superior:**

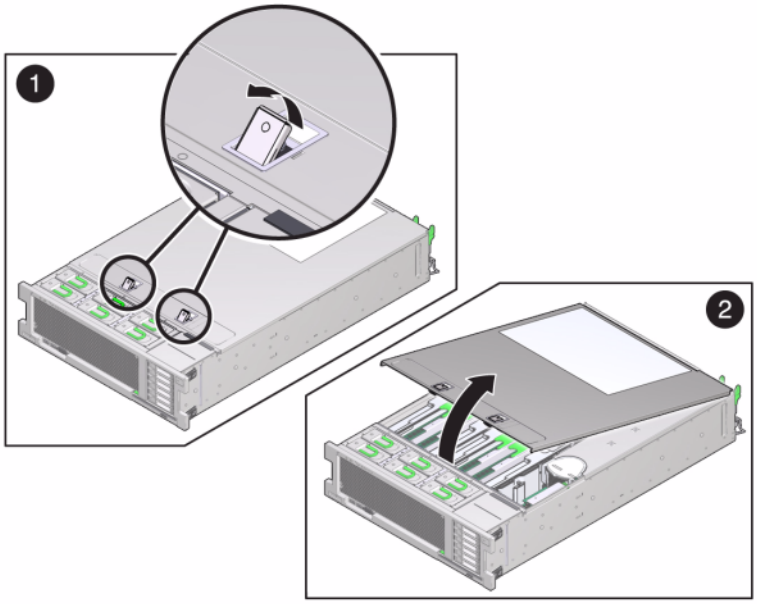
a. **Desbloquee la puerta del módulo de ventilación, tire las dos lengüetas de liberación hacia atrás, gire la puerta del ventilador a la posición de apertura y manténgala ahí.**

b. **Presione el botón de apertura de la cubierta superior y deslice la cubierta hacia la parte trasera aproximadamente 1,3 cm (0,5 in).**

c. **Levante y extraiga la cubierta superior.**

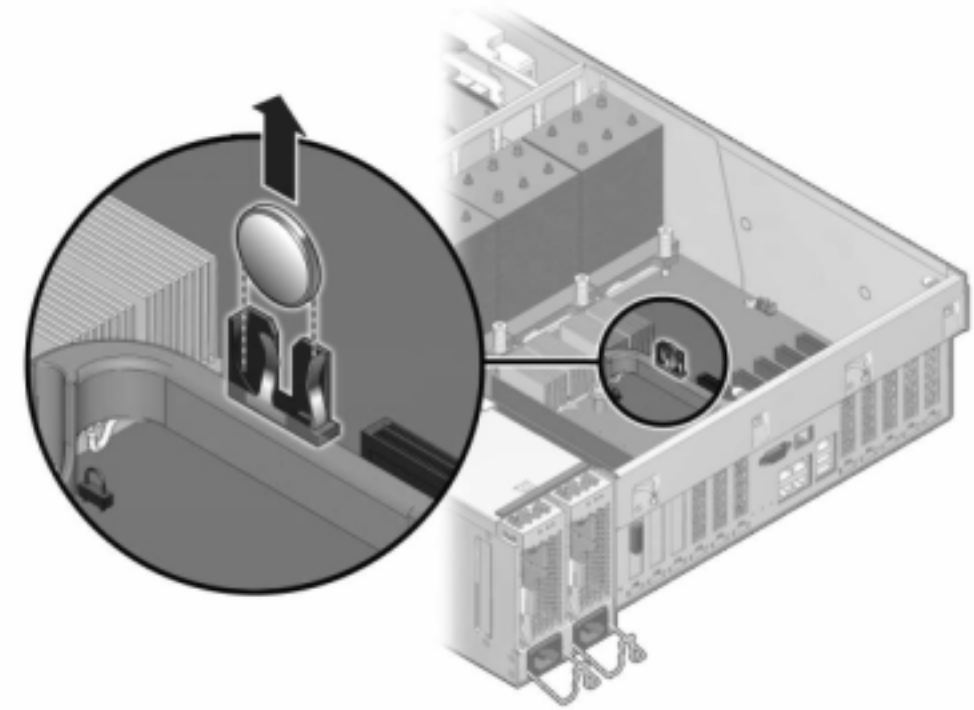
5. **7420: Para extraer la cubierta superior:**

a. **Levante simultáneamente los dos pasadores de la cubierta en sentido recto.**

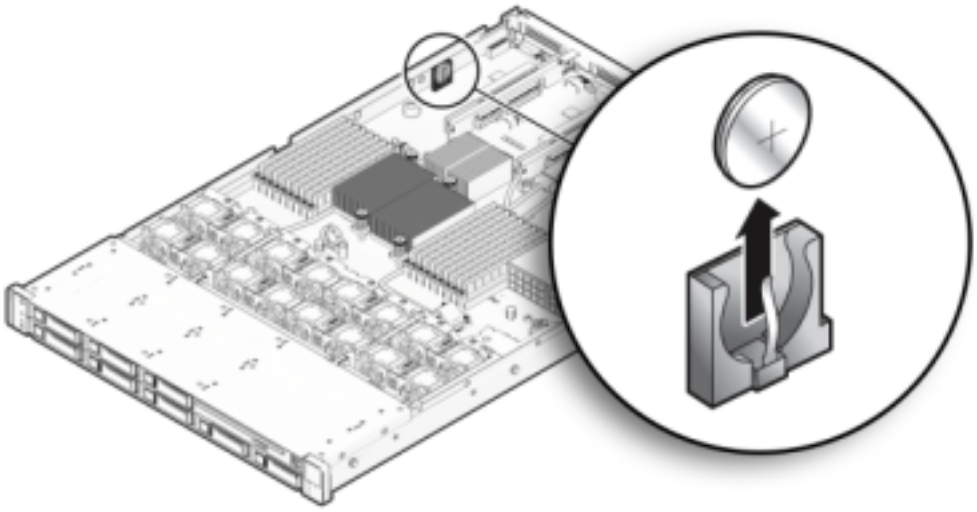


b. **Levante y extraiga la cubierta superior.**

6. **Con un destornillador pequeño que no sea metálico, presione el pasador y extraiga la batería de la placa base. La batería 7420 se muestra aquí.**



En la siguiente figura, se muestra la batería 7120.

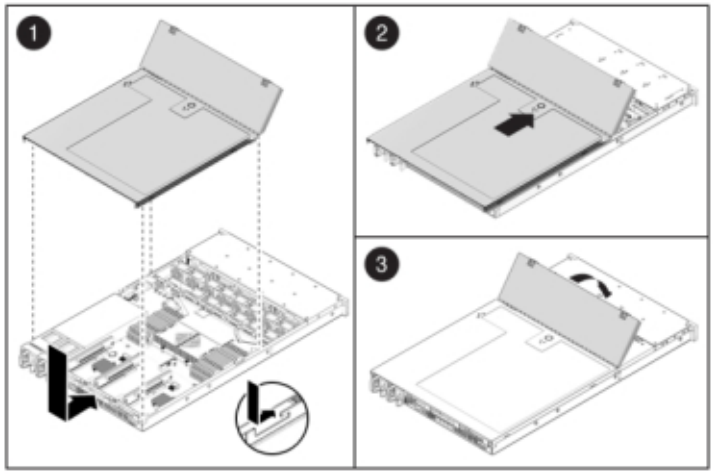


7. **Inserte la batería de sustitución en la placa base con el lado positivo (+) mirando hacia arriba.**

8. **7120 o 7320: aunque los componentes pueden variar ligeramente entre el sistema 7120 y 7320, los procedimientos de mantenimientos de ambos son idénticos. En la figura, se muestra el sistema 7320. Para instalar la cubierta superior:**

    a. **Coloque la cubierta superior en el chasis de modo que sobresalga de la parte trasera del controlador de almacenamiento aproximadamente 2,5 cm (1 in). Luego, deslice la cubierta superior hacia adelante hasta que quede encajada.**

b. **Cierre la cubierta del ventilador y coloque los pasadores de la cubierta. La cubierta debe estar totalmente cerrada para que se encienda el controlador de almacenamiento.**

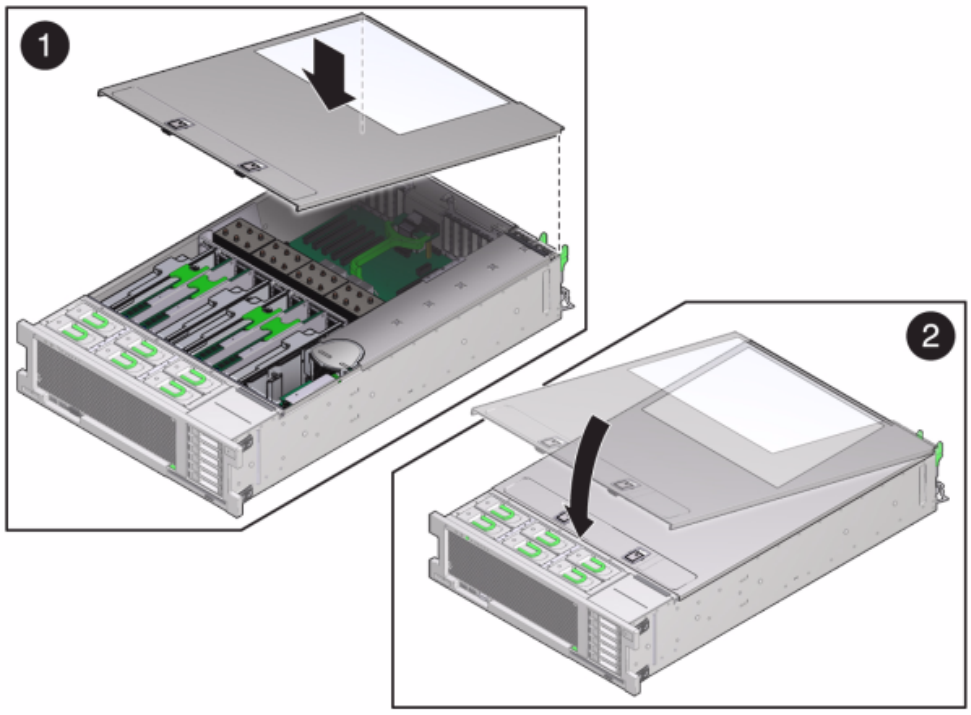


9. **7420: para instalar la cubierta superior:**

a. **Coloque la cubierta superior en el chasis (1) de modo que sobresalga de la parte trasera del controlador de almacenamiento aproximadamente 2,5 cm (1 in).**

b. **Deslice la cubierta superior hacia la parte trasera del chasis (2) hasta que se acople.**

c. **Presione la cubierta con ambas manos hasta que los pasadores queden fijados.**



10. **Presione las lengüetas de liberación en el lateral de cada guía y deslice lentamente el controlador de almacenamiento dentro del rack. Asegúrese de que ningún cable obstruya el trayecto del controlador.**

11. **Vuelva a conectar todos los cables con sus puertos originales. Para ello, consulte las etiquetas agregadas previamente como guía. Para obtener información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.**

12. **Conecte los cables de alimentación a las fuentes de alimentación.**

13. **Verifique que el modo de energía en espera esté activado. Para ello, controle que el indicador de estado de energía parpadee en el panel frontal aproximadamente dos minutos después de que se hayan conectado los cables de alimentación.**

14. **Use un lápiz u otro objeto con punta para presionar y soltar el botón de encendido ubicado en el panel frontal del controlador de almacenamiento. El indicador de estado de energía junto al botón de encendido se ilumina y permanece encendido.**

15. **Conecte los cables de datos a la tarjeta PCIe a través del organizador de cables.**

16. **Cuando haya finalizado el inicio del sistema, inicie sesión y configure la hora con los pasos detallados en la tarea "Configuración de la sincronización del reloj (BUI)" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.**

Descripción general del hardware del controlador 7420

En esta sección, se describen los componentes internos y externos del controlador Oracle ZFS Storage 7420. Para obtener detalles, consulte las siguientes secciones:

- "Opciones de configuración del controlador 7420" [429]
- "Componentes del panel frontal y el panel posterior del controlador 7420" [430]
- "Especificaciones del controlador 7420" [434]
- "Componentes internos del controlador 7420" [434]
- "Tarjetas de E/S PCIe del controlador 7420" [440]
- "Almacenamiento conectado de 7420" [445]

Opciones de configuración del controlador 7420

El dispositivo Sun ZFS Storage 7420 incluye un controlador de almacenamiento independiente o dos controladores de almacenamiento en una configuración de cluster de alta disponibilidad, y de uno a 36 estantes de discos. En la siguiente tabla, se describen las opciones de configuración de 7420:

Nota - Los controladores 7420 M2 no se pueden agrupar en clusters con los controladores 7420.

TABLA 37 Opciones de configuración del controlador 7420

ID de producto	N.º ref. marketing	CPU	DIMM	Read Cache (caché de lectura)	Unidad de inicio	N.º ref. fabricación
7420 M2	7107089	4 de 8 núcleos, 2,0 GHz	8 GB, 16 GB	SAS de 1,6 TB	SAS de 900 GB	7075466

ID de producto	N.º ref. marketing	CPU	DIMM	Read Cache (caché de lectura)	Unidad de inicio	N.º ref. fabricación
7420 M2	7107090	4 de 10 núcleos; 2,40 GHz	8 GB, 16 GB	SAS de 1,6 TB	SAS de 900 GB	7075470
7420	7100566	4 de 8 núcleos, 2,0 GHz	8 GB, 16 GB	SATA de 512 GB	SATA de 500GB	7014572
7420	7100568	4 de 10 núcleos; 2,40 GHz	8 GB, 16 GB	SATA de 512 GB	SATA de 500GB	7014573

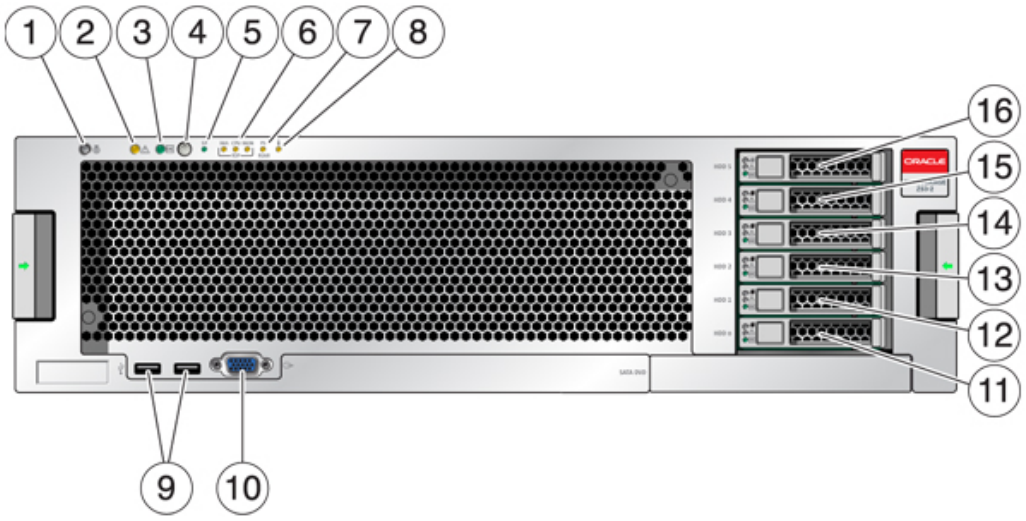
Puede identificar la configuración mediante el ID de producto que aparece en la pantalla de mantenimiento de la BUI o mediante el comando `configuration version show` de la CLI. También puede consultar la etiqueta física de la unidad de inicio, como se muestra en la ilustración de la unidad de inicio en la sección Figura 58, “Unidad de sistema del controlador 7420”.

Consulte el sitio del producto en `https://www.oracle.com/storage/nas/index.html` para conocer las especificaciones más recientes de los componentes.

Componentes del panel frontal y el panel posterior del controlador 7420

Componentes del panel frontal del controlador 7420: las ranuras de unidades y los componentes del panel frontal del controlador 7420 se muestran en la siguiente figura.

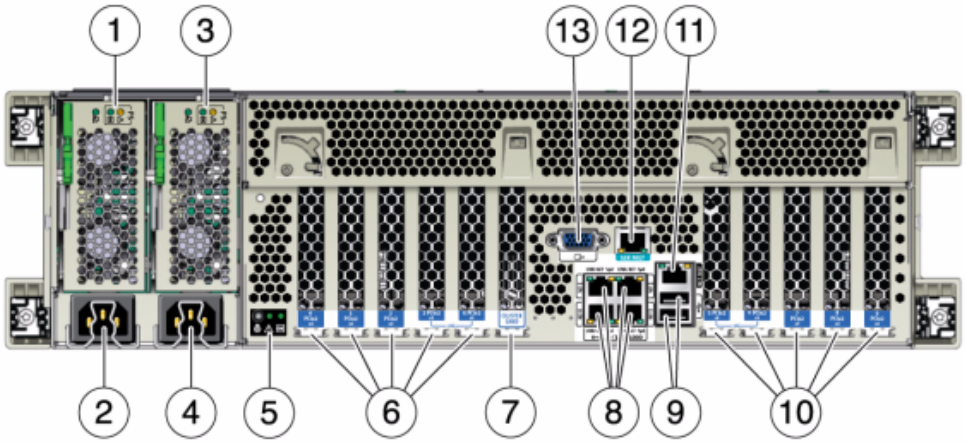
FIGURA 53 Panel frontal del controlador 7420



Componentes mostrados en la figura	Componentes mostrados en la figura	Componentes mostrados en la figura
1 LED y botón de localización (blanco)	**7** LED de acción de servicio requerida de la fuente de alimentación	**13** SSD 2 (opcional)
2 LED de acción de servicio requerida (ámbar)	**8** LED de aviso de sobrecalentamiento	**14** SSD 3 (opcional)
3 LED de estado de energía (verde)	**9** Conectores USB 2.0	**15** SSD 4 (opcional)
4 Botón de encendido	**10** Conector de video DB-15	**16** SSD 5 (opcional)
5 LED de estado del procesador de servicio (SP) (verde)	**11** Unidad de inicio 0 (duplicada)	
6 LED de acción de servicio requerida del ventilador/CPU/ memoria	**12** Unidad de inicio 1 (duplicada)	

Componentes del panel posterior del controlador 7420: en el siguiente gráfico, se muestra el panel posterior del controlador. Los HBA de la configuración básica no están representados en esta ilustración.

FIGURA 54 Panel posterior del controlador 7420



Componentes mostrados en la figura	Componentes mostrados en la figura
1 LED de estado de fuente de alimentación 0, estado correcto: verde, error de fuente de alimentación: ámbar, estado de CA correcto: verde	**8** Puertos de red (NET) 10/100/1000: NET0-NET3
2 Entrada de CA de fuente de alimentación 0	**9** Puertos USB 2.0
3 LED de estado de fuente de alimentación 1, estado correcto: verde, error de fuente de alimentación: ámbar, estado de CA correcto: verde	**10** Ranuras PCIe de 5 a 9
4 Entrada de CA de fuente de alimentación 1	**11** Puerto Ethernet de gestión de red (NET MGT) 10/100 BASE-T
5 LED de estado del sistema, energía: verde, atención: ámbar, localización: blanco	**12** Puerto de gestión serie (SER MGT)
6 Ranuras PCIe de 0 a 4	**13** Conector de video DB-15
7 Ranura de tarjeta de cluster	

Compatibilidad de tarjeta de interfaz de cluster: el controlador 7420 incluye una tarjeta de interfaz de cluster versión 2. Esta tarjeta no se puede reemplazar por una tarjeta de interfaz de cluster versión 3.

Para obtener información sobre cómo conectar cables para formar un cluster, consulte "Connecting Cluster Cables" in *Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide*.

Puertos Ethernet

Existen cuatro conectores Gigabit Ethernet RJ-45 (NET0, NET1, NET2, NET3) situados en la placa base que funcionan a 10/100/1000 Mbit/s. Estas interfaces de red se deben configurar antes de usarse.

Puerto de gestión de red

El conector de gestión de red (NET MGT) es un puerto Ethernet 10/100 BASE-T RJ-45 que proporciona una interfaz LAN a la consola del SP.

FIGURA 55 Puerto de gestión de red del controlador 7420

Puerto de gestión serie

El conector de gestión serie (SER MGT) es un conector RJ-45 que proporciona una conexión de terminal a la consola del SP.

FIGURA 56 Puerto de gestión serie del controlador 7420

Especificaciones del controlador 7420

Especificaciones físicas del controlador 7420: las dimensiones del factor de forma del chasis 3U se indican a continuación.

TABLA 38 Dimensiones del controlador 7420

Dimensión	Medida	Dimensión	Medida
Altura	13,3 cm/5,25 in	Profundidad	70,6 cm/27,8 in
Ancho	43,7 cm/17,19 in	Peso	16,36 kg/96 lb

Especificaciones eléctricas del controlador 7420: en la siguiente lista, se muestran las especificaciones eléctricas para los controladores 7420.

Nota - Los números de disipación de potencia mostrados son las potencias nominales máximas para la fuente de alimentación y no una estimación del consumo de energía real del dispositivo.

Entrada

- Frecuencias nominales: 50/60 Hz
- Rango de funcionamiento de CA: 100-127 V CA para 2 CPU y 200-240 V CA para 2 o 4 CPU
- Corriente máxima CA RMS: 12A a 100 V CA/12 A a 200 V CA

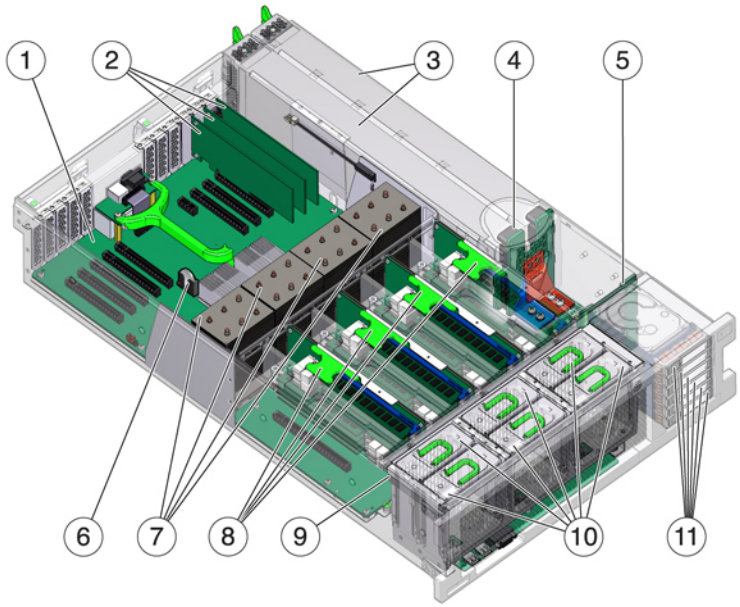
Disipación de potencia

- Consumo de energía máx.: 1800 W
- Potencia térmica máx.: 6143 BTU/h
- Voltios-Amperios: 1837 VA a 240 V CA, 0,98 f. d. p.

Componentes internos del controlador 7420

Los componentes del controlador se muestran en la siguiente figura y se identifican en la tabla.

FIGURA 57 Componentes del controlador 7420



Componentes mostrados en la figura	Componentes mostrados en la figura
1 Placa base	7 CPU y disipadores de calor
2 Tarjetas PCIe de perfil bajo	8 Placas de memoria
3 Fuentes de alimentación	9 Placa de ventiladores
4 Placa posterior de fuentes de alimentación	10 Módulos de ventiladores
5 Placa posterior de unidades	11 Unidades de inicio y SSD
6 Batería de litio del sistema	

Placas internas del controlador 7420: el chasis del controlador 7420 tiene instaladas las placas que se indican a continuación. Las unidades sustituibles en campo (FRU) solo deben ser reemplazadas por técnicos capacitados del servicio de asistencia de Oracle.

- **Placa base**: esta placa es una FRU que incluye módulos de CPU, ranuras para ocho placas de memoria de DIMM, subsistemas de control de memoria y el subsistema del procesador

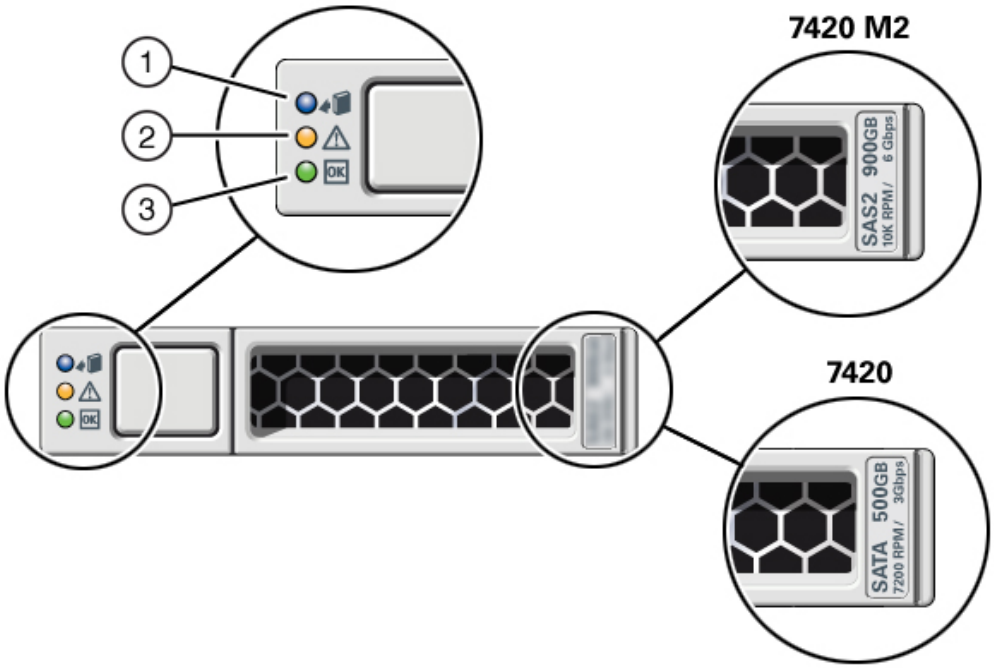
de servicio (SP). El subsistema del SP controla la energía del host y supervisa los eventos del sistema host (energía y entorno). El controlador del SP recibe alimentación de la línea de suministro auxiliar de 3,3 V del host, que está disponible cuando el sistema recibe CA, incluso cuando el sistema está apagado.

- **Placa de distribución de energía**: esta placa es una FRU que distribuye la energía principal de 12 V de las fuentes de alimentación al resto del sistema. Está conectada directamente a la placa PDB vertical y a la placa base mediante una barra de bus y un cable plano. También admite un interruptor general de interbloqueo en la cubierta superior. En el controlador de almacenamiento, las fuentes de alimentación se conectan con la placa posterior de fuentes de alimentación, que a su vez se conecta con la placa de distribución de energía.
- **Placa PDB vertical:** la placa de distribución de energía vertical, o tarjeta vertical, es una unidad FRU que permite la interconexión entre la placa de distribución de energía y las placas de energía de ventiladores, la placa posterior de unidades de disco duro y la placa de E/S.
- **Placa posterior de fuentes de alimentación:** esta placa conecta la placa de distribución de energía con las fuentes de alimentación 0 y 1.
- **Placas de energía de ventiladores:** estas dos placas son FRU que transportan energía a los módulos de ventiladores del controlador de almacenamiento. Además, contienen LED de estado de los módulos de ventiladores y transfieren datos I2C para los módulos.
- **Placa posterior de unidades:** esta placa FRU de seis unidades incluye los conectores para las unidades, además de la interconexión para la placa de E/S, los botones de encendido y localización, y los LED de estado del sistema y los componentes. Cada unidad tiene un indicador LED de energía/actividad, fallo y localización.

Unidades de sistema del controlador 7420: el controlador 7420 M2 tiene dos unidades de inicio del sistema en las ranuras 0 y 1, configuradas como un par reflejado. Las ranuras dos a cinco son ocupadas, en orden, por hasta cuatro unidades de estado sólido (SSD) de caché optimizadas para lectura. En una configuración en cluster 7420 M2, la cantidad de SSD instaladas en cada controlador puede variar.

Los controladores 7420 tienen dos unidades de inicio del sistema en las ranuras 0 y 1, configuradas como un par reflejado. Las ranuras dos a cinco son ocupadas, en orden, por hasta cuatro SSD de caché optimizadas para lectura. En una configuración en cluster 7420, la cantidad de SSD instaladas en ambos controladores debe coincidir.

FIGURA 58 Unidad de sistema del controlador 7420



Componentes mostrados en la figura		
1 Listo para extraer (azul)	**2** Acción de servicio requerida (ámbar)	**3** Estado/actividad (verde)

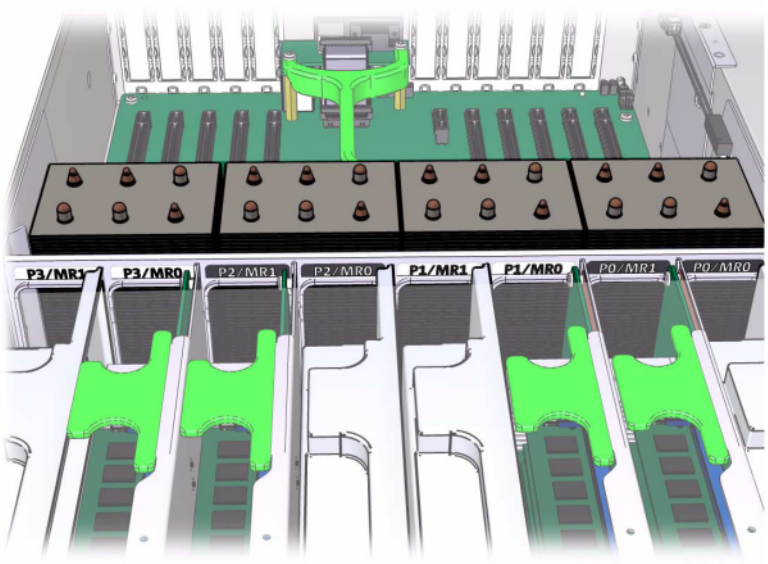
El controlador 7420 admite las siguientes configuraciones:

- Dos, cuatro u ocho DIMM DDR3 de 8 GB instalados en cada placa de memoria, lo que permite alojar 128 GB, 256 GB o 512 GB de memoria para CPU de 2 GHz.
- Cuatro u ocho DIMM DDR3 de 8 GB instalados en cada placa de memoria, lo que permite alojar 256 GB o 512 GB de memoria para CPU de 2 GHz y 2,4 GHz.
- Cuatro u ocho DIMM DDR3 de 16 GB instalados en cada placa de memoria, lo que permite alojar 512 GB o 1 TB de memoria para CPU de 2,4 GHz.

Nota - Para una adecuada refrigeración, las placas de memoria correspondientes a los sockets vacíos de las CPU deben tener instalados paneles de relleno.

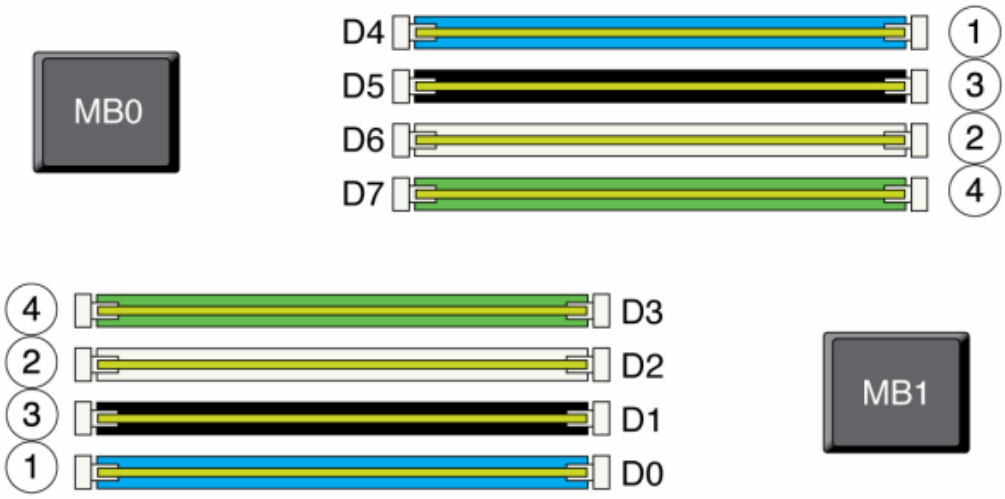
CPU y memoria del controlador 7420: las configuraciones anteriores del controlador 7420 admiten dos o cuatro CPU (1,86 GHz o 2,00 GHz), y cada CPU requiere dos placas de memoria. Se instalan cuatro u ocho DIMM DDR3 de 4 GB u 8 GB en cada placa de memoria, lo que permite alojar hasta 256 GB de memoria para dos CPU o hasta 512 GB para cuatro CPU.

FIGURA 59 Placas de memoria del controlador 7420



Consulte la etiqueta de servicio de la cubierta para obtener información sobre la ubicación de los DIMM. En las placas de memoria, las ranuras D0, D2, D4 y D6 deben completarse. De manera opcional, las ranuras D1, D3, D5 y D7 pueden completarse como un grupo en *todas* las placas de memoria instaladas. Todos los DIMM del sistema *deben ser idénticos*.

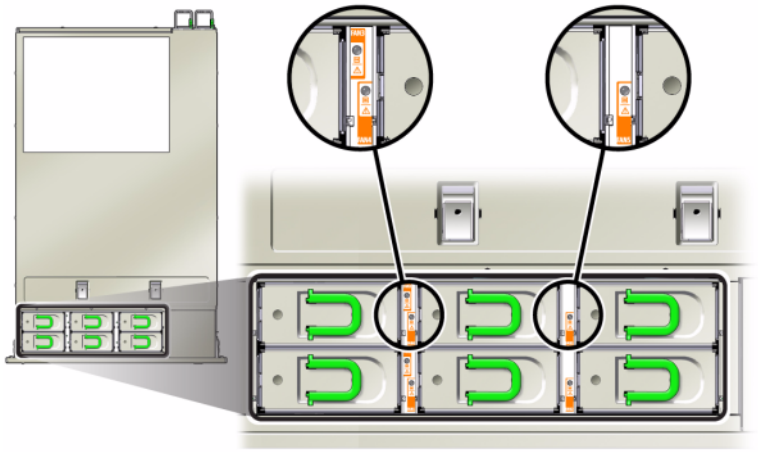
FIGURA 60 Memoria y CPU del controlador 7420



El nombre de los DIMM en los logs del dispositivo y la vista Mantenimiento > Hardware se muestran con el nombre completo, por ejemplo, /SYS/MB/P0/D7.

Módulos de ventilación del controlador 7420: los módulos de ventilación y los LED correspondientes del controlador de almacenamiento se muestran en la figura a continuación. Se encienden los siguientes LED cuando se detecta un fallo en un módulo de ventiladores:

FIGURA 61 LED del módulo de ventiladores del controlador 7420



- LED de acción de servicio requerida de la parte frontal y trasera
- LED de acción de servicio requerida del módulo de ventilación (superior), parte frontal del controlador
- LED de fallo del ventilador en el módulo de ventiladores defectuoso o junto a él

Es posible que el LED de sobrecalentamiento del sistema se encienda si un fallo del ventilador incrementa la temperatura de funcionamiento del sistema.

Tarjetas de E/S PCIe del controlador 7420

Opciones de E/S de PCIe del controlador 7420: el controlador 7420 tiene diez ranuras PCIe. En esta tabla, se describen las ranuras de tarjetas PCIe básicas y opcionales para las configuraciones independientes y de cluster.

Nota - 7420 M2 reserva la ranura 0 para un HBA interno SAS-2 y las ranuras 1 y 8 para dos HBA externos SAS-2.

TABLA 39 Opciones de PCIe para el controlador 7420

Ranura	N.º ref. fabricación	Descripción	Máx.	Nota
0	7054001	HBA interno SAS-2, 6 Gb/s, 8 puertos	1	La ranura 0 de 7420 M2 se reserva para el HBA interno SAS-2
0	371-4325-02	HBA FC, 8 Gb, 2 puertos	6	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad) para el controlador 7420
0	7051223	NIC 10GbE óptica, 2 puertos	6	Front-end recomendado opcional para el controlador 7420
0	7054739	NIC de cobre de 4 puertos	6	Front-end recomendado opcional para el controlador 7420
1	F375-3609-03 (7059331 para países de la UE)	HBA externo SAS, 2 puertos	6	Configuración básica (2 como mínimo)
2	F375-3609-03 (7059331 para países de la UE)	HBA externo SAS, 2 puertos	6	Backend opcional adicional
2	7054739	NIC de cobre de 4 puertos	6	Front-end recomendado opcional
2	371-4325-02	HBA FC 8 Gb, 2 puertos	6	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
2	375-3606-03	HCA InfiniBand CX1	4	Front-end recomendado opcional
2	7051223	NIC 10 GbE óptica, 2 puertos	6	Front-end recomendado opcional
2	375-3696-01	HCA InfiniBand CX2	4	Front-end recomendado opcional
3	F375-3609-03 (7059331 para países de la UE)	HBA externo SAS, 2 puertos	6	Backend opcional adicional
3	7054739	NIC de cobre de 4 puertos	6	Front-end recomendado opcional
3	371-4325-02	HBA FC, 8 Gb, 2 puertos	6	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)

Ranura	N.º ref. fabricación	Descripción	Máx.	Nota
3	375-3606-03	HCA InfiniBand CX1	4	Front-end recomendado opcional
3	7051223	NIC 10 GbE óptica, 2 puertos	6	Front-end recomendado opcional
3	375-3696-01	HCA InfiniBand CX2	4	Front-end recomendado opcional
4	7054739	NIC de cobre de 4 puertos	6	Front-end recomendado opcional
4	375-3606-03	HCA InfiniBand CX1	4	Front-end recomendado opcional
4	7051223	NIC 10 GbE óptica, 2 puertos	6	Front-end recomendado opcional
4	371-4325-02	HBA FC, 8 Gb, 2 puertos	6	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
4	375-3696-01	HCA InfiniBand CX2	4	Front-end recomendado opcional
C	7056175	Cluster Controller 200	1	Configuración básica de cluster
5	7054739	NIC de cobre de 4 puertos	6	Front-end recomendado opcional
5	375-3606-03	HCA InfiniBand CX1	4	Front-end recomendado opcional
5	7051223	NIC 10 GbE óptica, 2 puertos	6	Front-end recomendado opcional
5	371-4325-02	HBA FC, 8 Gb, 2 puertos	6	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
5	375-3696-01	HCA InfiniBand CX2	4	Front-end recomendado opcional
6	F375-3609-03 (7059331 para países de la UE)	HBA externo SAS, 2 puertos	6	Backend opcional adicional

Ranura	N.º ref. fabricación	Descripción	Máx.	Nota
6	7054739	NIC de cobre de 4 puertos	6	Front-end recomendado opcional
6	371-4325-02	HBA FC, 8 Gb, 2 puertos	6	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
6	375-3606-03	HCA InfiniBand CX1	4	Front-end recomendado opcional
6	7051223	NIC 10 GbE óptica, 2 puertos	6	Front-end recomendado opcional
6	375-3696-01	HCA InfiniBand CX2	4	Front-end recomendado opcional
7	F375-3609-03 (7059331 para países de la UE)	HBA externo SAS, 2 puertos	6	Backend opcional adicional
7	7054739	NIC de cobre de 4 puertos	6	Front-end recomendado opcional
7	371-4325-02	HBA FC, 8 Gb, 2 puertos	6	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
7	375-3606-03	HCA InfiniBand CX1	4	Front-end recomendado opcional
7	7051223	NIC 10 GbE óptica, 2 puertos	6	Front-end recomendado opcional
7	375-3696-01	HCA InfiniBand CX2	4	Front-end recomendado opcional
8	F375-3609-03 (7059331 para países de la UE)	HBA externo SAS, 2 puertos	6	Configuración básica (2 como mínimo)
9	371-4325-02	HBA FC, 8 Gb, 2 puertos	6	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
9	7051223	NIC 10GbE óptica, 2 puertos	6	Front-end recomendado opcional
9	7054739	NIC de cobre de 4 puertos	6	Front-end recomendado opcional

Opciones de NIC y HBA del controlador 7420: en esta tabla, se describen las opciones de tarjetas PCIe NIC/HBA para las configuraciones independientes y de cluster.

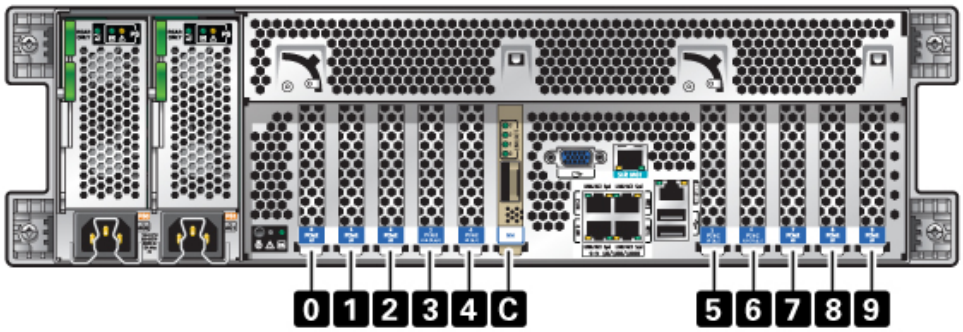
TABLA 40 Opciones de NIC/HBA del controlador 7420

N.º ref. marketing	Descripción	N.º ref. fabricación
SGX-SAS6-INT-Z	HBA interno SAS-2, 6 Gb/s, 8 puertos	7054001
SG-XPCIE2FC-QF8-Z	HBA FC, 8 Gb, 2 puertos	371-4325-02
SG-XPCIESAS-GEN2-Z	HBA externo SAS (x4), 2 puertos	F375-3609-03
7105394	HBA externo SAS (x4), 2 puertos para países de la UE	7059331
X4446A-Z-N	GbE UTP, 4 puertos	7054739
X4242A	CX2 4xQDR, HCA, 2 puertos	594-6776-01
X1109A-Z	NIC 10 GbE SFP+, 2 puertos	7051223
X2129A	XCVRm 850NM, 1/10 GPS, alcance corto, SFP	7015839
X5562A-Z	Transceptor, 10GbE/1GbE SFP+, LR	594-6689-01

Orden de ranuras PCIe del controlador 7420: cuando se instalan tarjetas PCIe adicionales a la configuración básica del controlador 7420, las tarjetas se deben agregar en un orden específico.

Nota - El controlador 7420 M2 reserva la ranura 0 para un HBA SAS-2 interno, y las ranuras 1 y 8 para dos HBA SAS-2 externos (consulte “Tarjetas de E/S PCIe del controlador 7420” [440]).

FIGURA 62 Tarjetas PCIe y orden de ranuras del controlador 7420



Instale las tarjetas PCIe opcionales en el siguiente orden:

TABLA 41 Tarjetas PCIe opcionales y orden de ranuras del controlador 7420

Tarjeta PCIe	Orden de ranuras
1. HBA externo SAS-2	Ranura 2, 7, 3, 6
2. HBA de FC de 8 Gb	Ranura 9
	Los HBA FC adicionales se instalan a lo último
3. HCA InfiniBand	Ranura 7, 2, 6, 3, 5, 4
4. Ethernet, 10 Gb	Ranura 7, 2, 6, 3, 5, 4, 0 (no disponible para 7420 M2), 9
5. Quad Ethernet, 1 Gb	Ranura 7, 2, 6, 3, 5, 4, 0 (no disponible para 7420 M2), 9
6. HBA de FC de 8Gb restantes	Ranura 7, 2, 6, 3, 5, 4, 0 (no disponible para 7420 M2)

Almacenamiento conectado de 7420

El almacenamiento principal para controladores 7420 se proporciona mediante una a seis cadenas de almacenamiento conectado. Cada cadena está formada por hasta seis estantes de discos HDD o con capacidad SSD, combinados en cualquier orden. Para obtener más información, consulte “Conexión al almacenamiento conectado” [495]. Consulte también “Descripción general del hardware de los estantes de discos” [496] para ver los diagramas y las especificaciones de los componentes.

Descripción general del hardware del controlador 7320

En esta sección, se describen los componentes internos y externos del controlador Oracle ZFS Storage 7320. Para obtener detalles, consulte las siguientes secciones:

- "Opciones de configuración del controlador 7320" [446]
- "Componentes del panel frontal y el panel posterior del controlador 7320" [449]
- "Especificaciones eléctricas del controlador 7320" [452]
- "Componentes internos de 7320" [453]
- "Almacenamiento conectado de 7320" [458]

Opciones de configuración del controlador 7320

Visión general del chasis del controlador 7320: Sun ZFS Storage 7320 está compuesto por un controlador de almacenamiento independiente o dos controladores de almacenamiento en una configuración de cluster de alta disponibilidad. La configuración de controlador independiente y la configuración en cluster pueden admitir de uno a seis estantes de discos.

La configuración básica del controlador 7320 incluye dos CPU, 4 puertos incorporados GbE front-end de 1 Gb/s, fuentes de alimentación redundantes, opciones de NIC para compatibilidad front-end expandida, copias de seguridad en cinta, InfiniBand y HBA SAS de dos puertos para expansión del almacenamiento.

Las CPU cuentan con procesadores Intel Xeon 5600 de 2,4 GHz y 80 W con 4 núcleos. La configuración de memoria independiente es de 96 GB, con 6 DIMM DDR3 de 8 GB, 1333 MHz y bajo voltaje (LV) por CPU. La memoria se puede actualizar a 144 GB con 9 DIMM DDR3 de 8 GB, 1333 MHz y bajo voltaje por CPU (con un total de 18 DIMM de 8 GB para dos CPU). Las versiones anteriores del controlador 7320 incluían opciones de memoria de 24 GB (configuración básica), 48 GB o 72 GB. La configuración en cluster simplemente utiliza dos controladores y una tarjeta de cluster en cada controlador para establecer una conexión de latido entre los controladores.

Todo el almacenamiento al que puede acceder el usuario está disponible en uno a seis estantes de discos externos a los controladores. Las funciones de RAID se gestionan por medio del software. Las unidades de estado sólido SAS-1 (SAS-2 7320) se utilizan para una caché de escritura de alto rendimiento (conocida como LogZilla) o dispositivos de registros de intención de ZFS (ZIL, ZFS Intent Log), y se usan en lugar de hasta cuatro de las 24 unidades de un estante de discos. Las 20 unidades restantes están disponibles para almacenamiento.

Consulte el sitio del producto en `https://www.oracle.com/storage/nas/index.html` para conocer las especificaciones más recientes de los componentes.

El sistema 7320 es un dispositivo SAS-2 (SCSI de conexión serie 2.0) que consta de un HBA, un estante de discos y discos. El tejido de almacenamiento SAS-2 admite un número mayor de destinos, un ancho de banda superior, una fiabilidad más alta y una escala más extensa que el tejido SAS-1.

Configuración de un controlador independiente: la configuración básica de un controlador independiente es una RAM de 96 GB, dos procesadores de núcleo cuádruple y 2,4 GHz, un HBA SAS externo y cuatro puertos Ethernet 10/100/1000.

En la siguiente tabla, se describen las configuraciones básicas para 7320.

TABLA 42 Configuraciones básicas del controlador 7320

N.º ref. marketing	Descripción	N.º ref. fabricación
TA7320-24A	S7320, 2 x CPU, 24 GB, único	597-1060-01
7104054	S7320, 2 x CPU, 96 GB, único	7045900
TA7320-24A-HA	S7320, 2 x CPU, 24 GB, cluster	597-1061-01
7104055	S7320, 2 x CPU, 96 GB, cluster	7045903

A continuación, se indican las opciones de configuración de PCIe para un controlador independiente. Todas las tarjetas PCIe son de perfil bajo y se deben fijar con soportes de montaje de perfil bajo.

TABLA 43 Opciones de configuración de PCIe del controlador 7320 independiente

Ranura	Tipo	Número de referencia	Referencia de proveedor	Descripción	Nota
0	PCIe	375-3617-01	Intel Niantic	NIC 10 GbE óptica, 2 puertos	Front-end recomendado opcional
0	PCIe	375-3696-01	Mellanox	HCA InfiniBand	Front-end recomendado opcional
0	PCIe	375-3606-03	MHJH29-XTC	HCA InfiniBand	Front-end recomendado opcional
0	PCIe	375-3481-01	Intel EXPI9404PT	NIC de cobre, 4 puertos	Front-end recomendado opcional
0	PCIe	371-4325-01	QLogic	HBA FC 8 Gb, 2 puertos	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
1	PCIe	375-3617-01	Intel Niantic	NIC 10 GbE óptica, 2 puertos	Front-end recomendado opcional

Ranura	Tipo	Número de referencia	Referencia de proveedor	Descripción	Nota
1	PCIe	375-3696-01	Mellanox	HCA InfiniBand	Front-end recomendado opcional
1	PCIe	375-3606-03	MHJH29-XTC	HCA InfiniBand	Front-end recomendado opcional
1	PCIe	375-3481-01	Intel EXPI9404PT	NIC de cobre, 4 puertos	Front-end recomendado opcional
1	PCIe	371-4325-01	QLogic	HBA FC 8 Gb, 2 puertos	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
2	PCIe	375-3609-03	Sun Thebe	HBA SAS externo	Configuración básica

Configuraciones de cluster del controlador 7320: la configuración básica de cluster de 7320 es una RAM de 96 GB, dos procesadores de núcleo cuádruple y 2,4 GHz, un HBA SAS externo, cuatro puertos Ethernet 10/100/1000 y una tarjeta de cluster. Sun Storage 7420C Cluster Upgrade Kit (XOPT 594-4680-01) contiene dos tarjetas de cluster con cables para convertir dos controladores 7320 o dos controladores 7420 en un cluster.

Las siguientes opciones están disponibles para los controladores de almacenamiento agrupados en clusters.

Nota - Al agrupar en clusters un sistema 7320, debe configurar de manera idéntica las tarjetas de los dos controladores de almacenamiento agrupados en clusters, así como todas las tarjetas NIC/HBA opcionales utilizadas en esos controladores en ambos chasis.

TABLA 44 Configuraciones de controladores 7320 en cluster

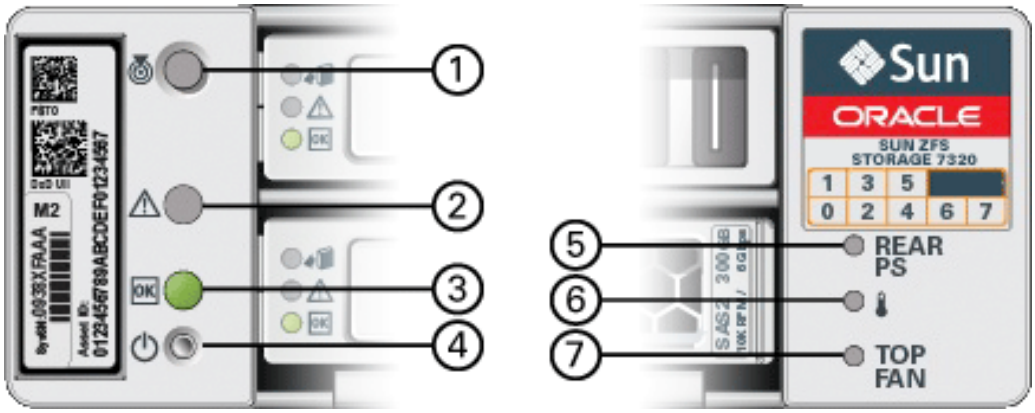
Ranura	Tipo	Número de referencia	Referencia de proveedor	Descripción	Nota
0	PCIe	375-3617-01	Intel Niantic	NIC 10 GbE óptica, 2 puertos	Front-end recomendado opcional
0	PCIe	375-3696-01	Mellanox	HCA InfiniBand	Front-end recomendado opcional
0	PCIe	375-3606-03	MHJH29-XTC	HCA InfiniBand	Front-end recomendado opcional

Ranura	Tipo	Número de referencia	Referencia de proveedor	Descripción	Nota
0	PCIe	375-3481-01	Intel EXPI9404PT	NIC de cobre, 4 puertos	Front-end recomendado opcional
0	PCIe	371-4325-01	QLogic	HBA FC 8 Gb, 2 puertos	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
1	PCIe	542-0298-01	Sun	Fishworks Cluster Card 2	Configuración básica de cluster
2	PCIe	375-3609-03	Sun Thebe	HBA SAS externo	Configuración básica de cluster

Componentes del panel frontal y el panel posterior del controlador 7320

Componentes del panel frontal del controlador 7320: en la siguiente figura y referencia, se identifican los LED del panel frontal.

FIGURA 63 LED del panel frontal del controlador 7320



Componentes mostrados en la figura
1 Botón/LED de localización

Componentes mostrados en la figura
2 LED de acción de servicio requerida (ámbar)
3 LED de estado de energía (verde)
4 Botón de encendido
5 Fuente de alimentación posterior
6 LED de sobrecalentamiento del sistema
7 Ventilador superior

En la siguiente figura y referencia, se identifica la ubicación de las unidades del panel frontal 7320. Las dos unidades de disco duro (HDD) reflejadas que almacenan el sistema operativo residen en las ranuras 0 y 1. Las ranuras dos a cinco son ocupadas, en orden, por hasta cuatro unidades de estado sólido (SSD) optimizadas para lectura. Las ranuras 6 y 7 están vacías, y deben tener paneles de relleno de unidades.

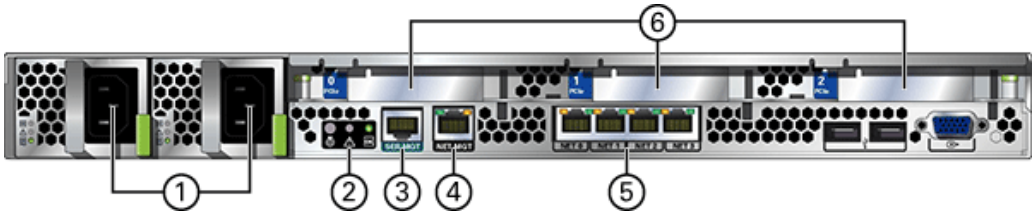
FIGURA 64 Ubicaciones de unidades del panel frontal del controlador 7320

TABLA 45 Ubicaciones de unidades del panel frontal del controlador 7320

Ubicación de unidades de disco				
HDD1	HDD3	HDD5		
HDD0	HDD2	HDD4	HDD6	HDD7

Componentes del panel posterior del controlador 7320: la siguiente es una ilustración del panel posterior del controlador de almacenamiento 7320. Sun 375-3609 se usa en la ranura 2, no se puede instalar en ninguna otra ranura, y no se ofrece una segunda como opción.

FIGURA 65 Panel posterior del controlador 7320



Componentes mostrados en la figura	
1 Fuentes de alimentación	**4** Puerto Ethernet de gestión de red (NET MGT) 10/100 BASE-T
2 LED de estado de resumen del controlador de almacenamiento	**5** Puertos Ethernet
3 Puerto de gestión serie	**6** Ranuras PCIe

Compatibilidad de tarjeta de interfaz de cluster: el controlador 7320 incluye una tarjeta de interfaz de cluster versión 2. Esta tarjeta no se puede reemplazar por una tarjeta de interfaz de cluster versión 3.

Para obtener información sobre cómo conectar cables para formar un cluster, consulte "Connecting Cluster Cables" in *Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide*.

Puertos Ethernet

Existen cuatro conectores Gigabit Ethernet RJ-45 (NET0, NET1, NET2, NET3) situados en la placa base que funcionan a 10/100/1000 Mbit/s. Estas interfaces de red se deben configurar antes de usarse.

Puerto de gestión de red

El conector de gestión de red (NET MGT) es un puerto Ethernet 10/100 BASE-T RJ-45 en la placa base que proporciona una interfaz de terminal alternativa a la consola del SP.

FIGURA 66 Puerto de gestión de red del controlador 7320

Puerto de gestión serie

El conector de gestión serie (SERIAL MGT) es un conector RJ-45 que permite una conexión de terminal a la consola del SP.

FIGURA 67 Puerto de gestión serie del controlador 7320

Especificaciones eléctricas del controlador 7320

En la siguiente lista, se muestran las especificaciones eléctricas para 7320.

Nota - Los números de disipación de potencia mostrados son las potencias nominales máximas para la fuente de alimentación. Los números no son una estimación del consumo de energía real del dispositivo.

Conectores

- Dos conectores C13 que funcionan en tomas de 110 a 220 V.

Entrada

- Frecuencias nominales: 50/60 Hz

- Rango de tensión nominal: 100 a 120/200 a 240 V CA
- Corriente máxima CA RMS: 9,0 A máx.
- Rango de funcionamiento de CA: de 90 a 264 V CA

Salida

- 3,3 V CC en espera: 3,6 A
- +12 V CC: 62,3 A

Disipación de potencia

- Consumo de energía máx.: 873 W
- Potencia térmica máx.: 2977 BTU/h
- Voltios-Amperios: 891 VA a 240 V CA, 0,98 P.F.

Componentes internos de 7320

El chasis del controlador de almacenamiento 7320 tiene instaladas las siguientes placas.

Nota - Las unidades sustituibles en campo (FRU) solo deben ser reemplazadas por técnicos capacitados del servicio de asistencia de Oracle.

- **Placas de memoria PCIe**: el controlador de almacenamiento contiene tres placas de memorias PCIe, que son unidades sustituibles por el cliente (CRU) y están conectadas a la parte trasera de la placa base. Cada placa de memoria admite una tarjeta PCIe.
- **Placa base**: esta placa es una FRU que incluye módulos de CPU, ranuras para 18 DIMM, subsistemas de control de memoria y el subsistema del procesador de servicio (SP). El subsistema del SP controla la energía del host y supervisa los eventos del sistema host (energía y entorno). El controlador del SP recibe alimentación de la línea de suministro auxiliar de 3,3 V del host, que está disponible cuando el sistema recibe CA, incluso cuando el dispositivo está apagado.
- **Placa de distribución de energía**: esta placa es una FRU que distribuye la energía principal de 12 V de las fuentes de alimentación al resto del controlador de almacenamiento. Está conectada directamente a la placa vertical y a la placa base mediante una barra de bus y un cable plano. También admite un interruptor *general* de interbloqueo en la cubierta superior.
- **Placa vertical**: esta placa es una FRU que permite la interconexión entre la placa de distribución de energía y las placas de energía de ventiladores, la placa posterior de unidades de disco duro y la placa de E/S.
- **Placa de ventiladores**: estas placas son FRU que transportan energía a los módulos de ventiladores del controlador de almacenamiento. Además, contienen LED de estado de los módulos de ventiladores y transfieren datos I2C para los módulos.

- **Placa posterior de discos**: esta placa es una FRU que incluye los conectores para las unidades de disco duro, además de la interconexión para la placa de E/S, los botones de encendido y localización, y los LED de estado del sistema y los componentes. El controlador de almacenamiento cuenta con una placa posterior de ocho discos. Cada unidad tiene un indicador LED de energía/actividad, fallo y listo para extraer (no admitido).

En la siguiente lista, se incluyen las placas del sistema sustituibles para el controlador de almacenamiento 7320.

TABLA 46 Placas del sistema sustituibles del controlador 7320

Número de referencia	Descripción	FRU/CRU
F541-2883-01	Placa de memoria X8 PCIe 1U	CRU
F541-2885-01	Placa de memoria X16 PCIe 1U	CRU
F541-4081-01	Bandeja y placa base RoHS	FRU
F511-1489-01	DB, placa de distribución de energía	FRU
F511-1548-01	PCB, placa posterior de 8 discos, 1U	FRU
F541-4275-02	PCBA, placa de conectores, 1U	FRU

Componentes sustituibles del controlador 7320: en la siguiente lista, se incluyen todos los componentes sustituibles de distribución de energía, discos y módulos de ventilación de 7320. Tenga en cuenta que las fuentes de alimentación, los discos y los módulos de ventiladores permiten la conexión en caliente en el controlador de almacenamiento.

TABLA 47 Componentes sustituibles del controlador 7320

Número de referencia	Descripción	FRU/CRU
F300-2233-02	Fuente de alimentación RoHS de 760 W	CRU
F541-2075-04	Potencia de barra de bus, 1U	FRU
F542-0184-01	DR, SATA 3 Gb	CRU
F542-0330-01	SSD de caché de lectura de 2,5 in	CRU
F541-276-01	Unidad, módulo de ventiladores	CRU
F541-4274-02	Placa de ventiladores (1U)	FRU

En la siguiente lista, se incluyen los componentes sustituibles de la CPU y la memoria de 7320.

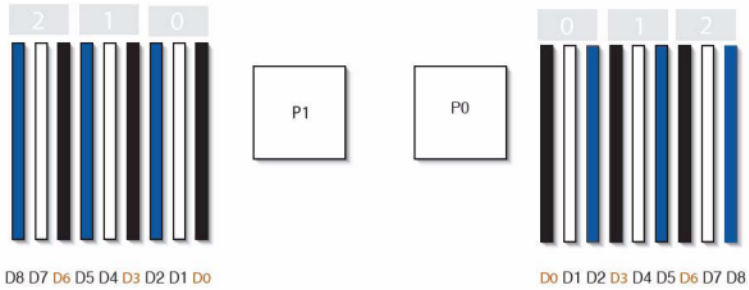
TABLA 48 Componentes de memoria y CPU sustituibles del controlador 7320

Número de referencia	Descripción	FRU/CRU
F371-4966-01	DIMM, 8 GB, DDR3, 2RX4, 13	CRU

Número de referencia	Descripción	FRU/CRU
F371-4885-01	Intel E5620, 2,4 GHz	FRU

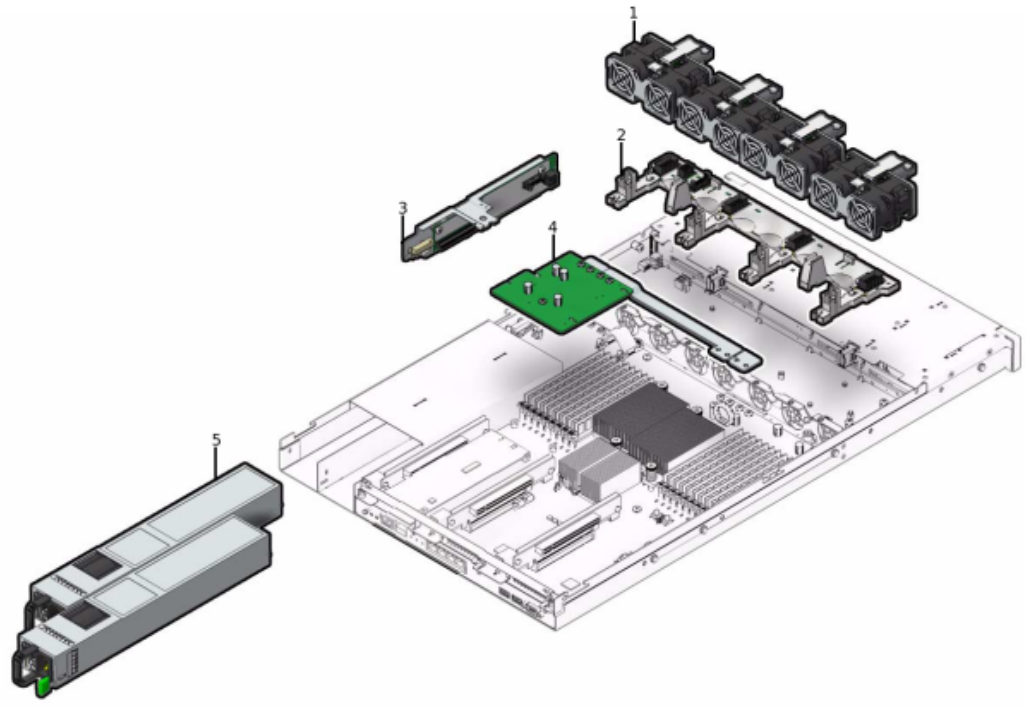
Componentes de CPU y memoria del controlador 7320: la placa base del controlador de almacenamiento tiene 18 ranuras en dos grupos que admiten tarjetas de memoria DIMM DDR3 estándar del sector. Todos los sockets deben estar ocupados con un panel de relleno o DIMM DDR3.

FIGURA 68 Componentes de memoria y CPU del controlador 7320



Componentes de distribución de energía y módulo de ventilación del conector 7320: en la siguiente figura y referencia, se identifican los componentes de distribución de energía y el módulo de ventilación del controlador de almacenamiento.

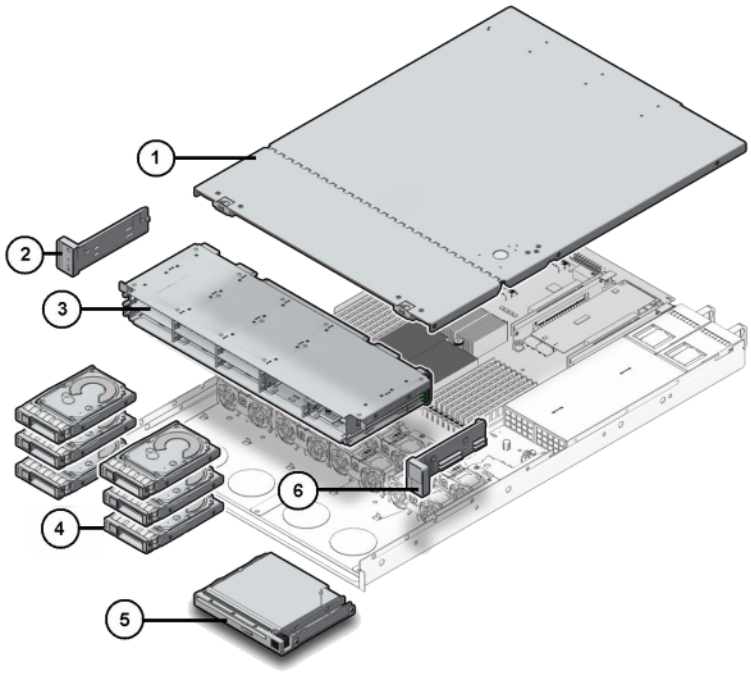
FIGURA 69 Componentes de distribución de energía, módulos de ventiladores y discos del controlador 7320



Componentes mostrados en la figura	Componentes mostrados en la figura
1 Módulos de ventiladores	**4** Conjunto de distribución de energía/barra de bus
2 Placa de ventiladores	**5** Fuentes de alimentación
3 Placa vertical	

Componentes de E/S del controlador 7320: en la siguiente figura y referencia, se identifican los componentes de E/S del controlador de almacenamiento.

FIGURA 70 Componentes de E/S del controlador 7320



Componentes mostrados en la figura	Componentes mostrados en la figura
1 Cubierta superior	**2** Unidad de tubo de luz del panel de control izquierdo
3 Armazón de unidades	**4** Unidades de estado sólido
5 Módulo USB/vacío	**6** Unidad de tubo de luz del panel de control derecho

Tarjetas PCIe y elevadores del controlador 7320: a continuación, se muestra la lista completa de tarjetas PCIe sustituibles para el sistema 7320.

TABLA 49 Tarjetas PCIe sustituibles del controlador 7320

Número de referencia	Descripción	FRU/CRU
F371-4325-01	HBA FC 8 Gb (PCIe)	CRU
F375-3609-02	PCA, SAS 6 Gb/s, 8 puertos (PCIe)	CRU

Número de referencia	Descripción	FRU/CRU
F375-3606-03	HCA (x4) IB, 2 puertos (PCIe)	CRU
F375-3696-01	CX2 4X QDR, 2 puertos (PCIe)	CRU
F375-3617-01	2X10GbE SFP+, X8 (PCIe)	CRU
F375-3481-01	Tarjeta NIC 1 GbE Cu, 4 puertos (PCIe)	CRU
F511-1496-04	Sun Fishworks Cluster Controller 200 (PCIe)	FRU

Cables del controlador 7320: en la siguiente lista, se incluyen los cables sustituibles para el controlador de almacenamiento 7320.

TABLA 50 Cables sustituibles del controlador 7320

Número de referencia	Descripción	FRU/CRU
F530-4228-01	Cable, mini SAS	FRU (interna)
F530-3927-01	FRU, CBL, PDB, MB, 1U+2U, plano	FRU (interna)
F530-4431-01	Cable, datos de ventiladores	FRU (interna)
F530-4417-01	Cable FRU, tarjeta vertical de ventiladores	FRU (interna)
F530-3880-01	Cable, unidad, Ethernet, blindado, RJ45-RJ45, 6 m	CRU (externa)
F530-3883-01	Cable FRU, 2M, 4X mini SAS	CRU (externa)

Almacenamiento conectado de 7320

Las configuraciones de controladores 7320 independientes y en cluster permiten una única cadena de uno a seis estantes de discos. Es posible realizar combinaciones de estantes de discos solamente, compatibles con Logzilla, dentro de la cadena en cualquier orden. Las configuraciones del cableado no se modifican. No se admiten las configuraciones de estante parcialmente completas. Para obtener más información, consulte “Conexión al almacenamiento conectado” [495]. Consulte también “Descripción general del hardware de los estantes de discos” [496] para ver los diagramas y las especificaciones de los componentes.

Visión general del hardware del controlador 7120

En esta sección, se describen los componentes internos y externos del controlador Oracle ZFS Storage 7120. Para obtener detalles, consulte las siguientes secciones:

- “Configuración básica de 7120” [459]
- “Visión general del chasis de 7120” [460]
- “Panel frontal de 7120” [460]
- “Panel posterior de 7120” [461]
- “Especificaciones físicas del controlador 7120” [462]
- “Especificaciones eléctricas de 7120” [462]
- “Placas internas del controlador 7120” [462]
- “CPU y memoria de 7120” [463]
- “Componentes de distribución de energía, módulo de ventiladores y discos de 7120” [464]
- “Componentes de E/S de 7120” [466]
- “Opciones de NIC/HBA del controlador 7120” [467]
- “Opciones de PCIe de 7120” [468]
- “Conectores del controlador 7120” [469]
- “Cables de 7120” [470]
- “Almacenamiento conectado de 7120” [471]

Configuración básica de 7120

En la siguiente tabla, se muestran las opciones de configuración para un controlador 7120. Todas las tarjetas PCIe son de perfil bajo y se deben fijar con soportes de montaje de perfil bajo.

En esta tabla, se describen las configuraciones básicas para 7120 con Aura Logzilla.

TABLA 51 Configuraciones de controlador 7120 independiente básicas para Aura Logzilla

N.º ref. marketing	Descripción	N.º ref. fabricación
TA7120-12TB	S7120, 1 x CPU, 24 GB, 12 TB	597-0754-01
TA7120-24TB	S7120, 1 x CPU, 24 GB, 24 TB	597-0755-01

En la siguiente tabla, se describen las configuraciones básicas para el controlador 7120 con la SSD Logzilla de 3,5 in.

TABLA 52 Configuraciones básicas del controlador 7120 independiente para SSD Logzilla de 3,5 in

N.º ref. marketing	Descripción	N.º ref. fabricación
7101282	S7120, 1 x CPU, 24 GB, 3,3 TB	7014523

N.º ref. marketing	Descripción	N.º ref. fabricación
7101284	S7120, 1 x CPU, 24 GB, 6.6 TB	7014525

Visión general del chasis de 7120

Sun ZFS Storage 7120 es un sistema x64 empresarial de montaje en bastidor y dos sockets con tecnología del procesador Intel Xeon. Presenta un alto rendimiento y espacio para crecimiento con cuatro ranuras PCIe y 18 ranuras DIMM en un espacio compacto de 2U. Consulte el sitio del producto en `https://www.oracle.com/storage/nas/index.html` para conocer las especificaciones más recientes de los componentes.

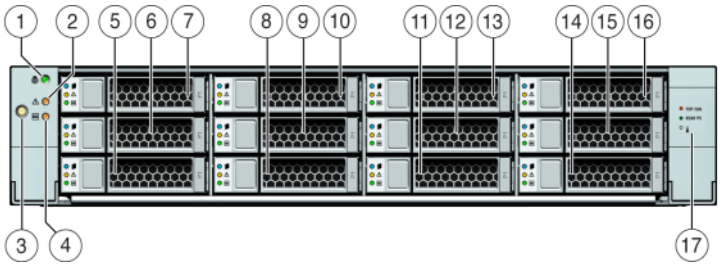
Consulte el resumen técnico *Implementación de inicio SAN de canal de fibra con Sun ZFS Storage Appliance de Oracle* para obtener detalles sobre las soluciones de inicio SAN de canal de fibra con Sun ZFS Storage 7120.

7120 es un controlador independiente que contiene un HBA SAS-2 interno, que ofrece expansión de estantes de discos, aceleración de memoria flash de escritura y almacenamiento de disco duro en 11 unidades de 300 GB a 15.000, 600 GB a 15.000, 1 TB a 7200, 2 TB a 7200 o 3 TB a 7200. El tejido de almacenamiento SAS-2 admite un número mayor de destinos, un ancho de banda superior, una fiabilidad más alta y una escala más extensa.

Panel frontal de 7120

En la siguiente figura y referencia, se muestra el panel frontal y la ubicación de las unidades. La SSD Logzilla de 3,5" se usa en la ranura 3 y no se admite en controladores configurados con el HBA flash interno Sun Aura Logzilla.

FIGURA 71 Panel frontal del controlador 7120



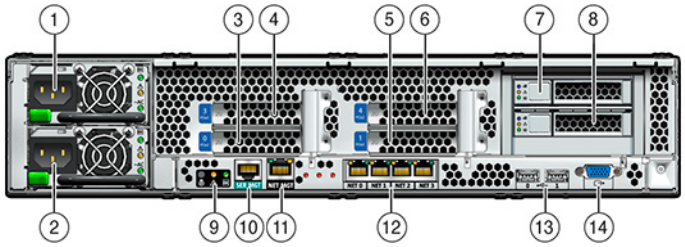
Componentes mostrados en la figura		
1 LED/botón de localización (blanco)	**7** HDD 2	**13** HDD 8
2 LED de acción de servicio requerida (ámbar)	**8** HDD o SSD 3	**14** HDD 9
3 Botón de encendido	**9** HDD 4	**15** HDD 10
4 LED de estado de energía (verde)	**10** HDD 5	**16** HDD 11
5 HDD 0	**11** HDD 6	**17** Mapa de unidades
6 HDD 1	**12** HDD 7	

Panel posterior de 7120

En la siguiente figura y referencia, se muestra el panel posterior.

Nota - Las tarjetas Sun Dual Port 40 Gb/s 4x Infiniband QDR Host Channel Adapter PCIe (375-3606-01) se pueden ubicar en las ranuras 1, 2 o 3. Las tarjetas de expansión HCA 375-3606-01 no se admiten en las configuraciones de red de 10 Gb.

FIGURA 72 Panel posterior del controlador 7120



Componentes mostrados en la figura		
1 Fuente de alimentación 1	**6** PCIe 4	**11** Puerto de gestión de red
2 Fuente de alimentación 0	**7** HDD de inicio 1	**12** Puertos Gigabit Ethernet NET 0, 1, 2, 3
3 PCIe 0	**8** HDD de inicio 0	**13** Puertos USB 2.0 (0, 1)
4 PCIe 3	**9** LED de estado del sistema del panel posterior	**14** Puerto de vídeo HD15
5 PCIe 1	**10** Puerto de gestión serie	

Especificaciones físicas del controlador 7120

A continuación, se muestran las dimensiones de factor de forma del chasis 2U:

TABLA 53 Dimensiones del controlador 7120

Dimensión	Medida	Dimensión	Medida
Altura	87,6 mm/3,45 in	Profundidad	765,25 mm/30,13 in
Ancho	436,8 mm/17,2 in	Peso	29,54 kg/29,48 kg

Especificaciones eléctricas de 7120

En la siguiente lista, se muestran las especificaciones eléctricas para el controlador 7120. Tenga en cuenta que los números de disipación de potencia mostrados son las potencias nominales *máximas* para la fuente de alimentación. Los números no son una estimación del consumo de energía real del dispositivo.

Conectores

- Dos conectores C13 que funcionan en tomas de 110 a 220 V.

Entrada

- Frecuencias nominales: 50/60 Hz
- Rango de tensión nominal: 100 a 120/200 a 240 V CA
- Corriente máxima CA RMS: 13,8 A a 100 V CA
- Rango de funcionamiento de CA: de 90 a 264 V CA

Salida

- 3,3 V CC en espera: 3,0 A
- +12 V CC: 86,7 A

Disipación de potencia

- Consumo de energía máx.: 1235,3 W
- Potencia térmica máx.: 4212 BTU/h
- Voltios-Amperios: 1261 VA a 240 V CA, 0,98 f. d. p.

Placas internas del controlador 7120

El chasis tiene instaladas las siguientes placas.

Nota - Las unidades sustituibles en campo (FRU) solo deben ser reemplazadas por técnicos de servicio capacitados de Oracle.

- **Placas de memoria PCIe**: cada placa de memoria admite dos tarjetas PCIe que el cliente puede sustituir. Existen dos placas de memoria por sistema, cada una conectada a la parte trasera de la placa base.
- **Placa base**: esta placa es una FRU que incluye módulos de CPU, ranuras para 18 DIMM, subsistemas de control de memoria y el subsistema del procesador de servicio (SP). El subsistema del SP controla la energía del host y supervisa los eventos del sistema host (energía y entorno). El controlador del SP recibe alimentación de la línea de suministro auxiliar de 3,3 V del host, que está disponible cuando el sistema recibe CA, incluso cuando el sistema está apagado.
- **Placa de distribución de energía**: esta placa es una FRU que distribuye la energía principal de 12 V de las fuentes de alimentación al resto del controlador de almacenamiento. Está conectada directamente a la placa adaptadora del conector y a la placa base mediante una barra de bus y un cable plano. También admite un interruptor *general* de interbloqueo en la cubierta superior. Las fuentes de alimentación se conectan directamente a la placa de distribución de energía.
- **Placa adaptadora del conector**: esta placa es una FRU que permite la interconexión entre la placa de distribución de energía y las placas de energía de ventiladores, la placa posterior de unidades de almacenamiento y la placa de E/S. También contiene un interruptor general de interbloqueo en la cubierta superior.
- **Placas de energía de ventiladores:** estas dos placas son FRU que transportan energía a los módulos de ventiladores del sistema. Además, contienen LED de estado de los módulos de ventiladores y transfieren datos I2C para los módulos.
- **Placa posterior de unidades de almacenamiento:** esta placa FRU incluye los conectores para las unidades de almacenamiento, además de la interconexión para la placa de E/S, los botones de encendido y localización, y los LED de estado del sistema y los componentes. El sistema cuenta con una placa posterior de 12 discos. Cada unidad tiene un indicador LED de energía/actividad, fallo y localización.

CPU y memoria de 7120

La placa base 7120 tiene 18 ranuras en dos grupos que admiten DIMM DDR3 estándar del sector. La configuración de memoria estándar es de 48 GB, con 6 DIMM DDR de 8 GB, 1333 MHz y bajo voltaje (LV).

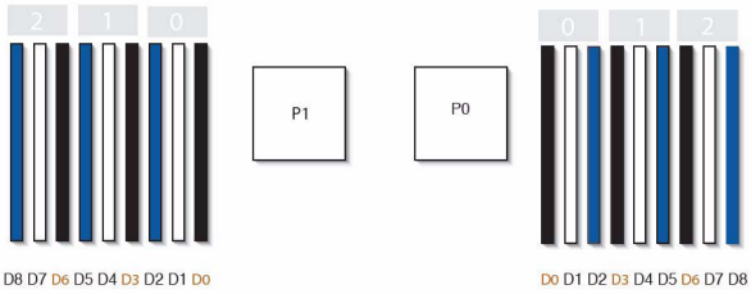
A continuación, se muestran los componentes sustituibles de la CPU y la memoria del sistema 7120.

TABLA 54 Componentes de memoria y CPU sustituibles del controlador 7120

Número de referencia	Descripción	FRU/CRU
F371-4966-01	DIMM, 8 GB, DDR3, 2RX4, 13	CRU
F371-4885-01	Intel E5620, 2,4 GHz	FRU

Todos los sockets deben estar ocupados con un panel de relleno o DIMM DDR3. Todos los DIMM DDR3 deben ser idénticos. Los DIMM vienen preinstalados en las ranuras P0 D1, D2, D4, D5, D7 y D8.

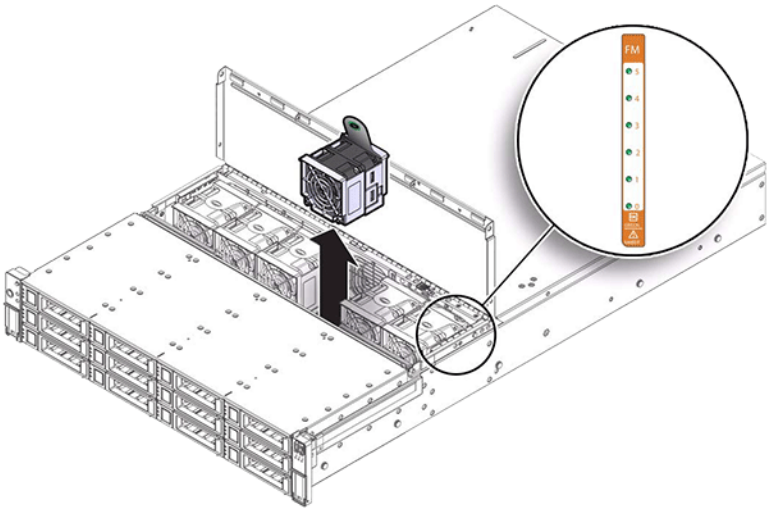
FIGURA 73 Componentes de memoria y CPU del controlador 7120



Componentes de distribución de energía, módulo de ventiladores y discos de 7120

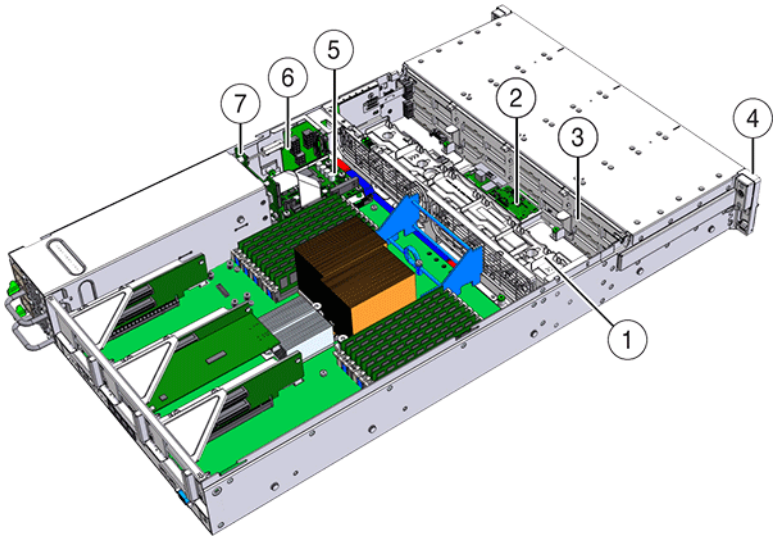
En la siguiente ilustración, se muestran los módulos de ventiladores y los LED.

FIGURA 74 Módulos de ventiladores y LED del controlador 7120



En la siguiente figura y referencia, se muestran los componentes de distribución de energía y otros componentes asociados.

FIGURA 75 Placa de distribución de energía y componentes asociados del controlador 7120

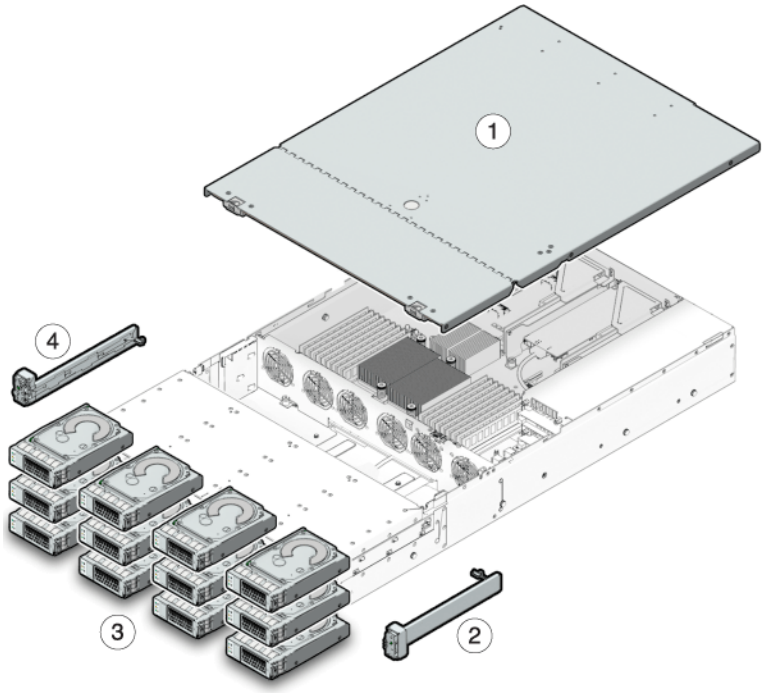


Componentes mostrados en la figura	
1 Placa de ventiladores	**5** Placa de distribución de energía
2 Placa de expansor SAS	**6** Placa de conectores
3 Placa posterior de discos	**7** Placa posterior de fuente de alimentación
4 Unidad de tubo de luz del panel de control frontal	

Componentes de E/S de 7120

En la siguiente figura y referencia, se identifican los componentes de E/S del sistema 7120.

FIGURA 76 Componentes de E/S del controlador 7120



Componentes mostrados en la figura	
1 Cubierta superior	**3** Unidades de disco duro
2 Unidad de tubo de luz del panel de control derecho	**4** Unidad de tubo de luz del panel de control izquierdo

Opciones de NIC/HBA del controlador 7120

En la siguiente tabla, se describen las opciones de NIC/HBA para 7120.

TABLA 55 Opciones de NIC/HBA del controlador 7120

N.º ref. marketing	Descripción	N.º ref. fabricación
SG-XPCIESAS-GEN2-Z	Sun Thebe SAS (x4) HBA, PCIe, externo, 2 puertos	594-5889-01

N.º ref. marketing	Descripción	N.º ref. fabricación
SG-XPCIE2FC-QF8-Z	HBA FC, 8 Gb, PCIe, 2 puertos	594-5684-01
X4446A-Z	PCI-E Quad GbE UTP, 4 puertos	594-4024-01
X4237A-N	4X IB HCA PCIe, 2 puertos	594-5862-02
X1109A-Z	10 Gb SFP+ NIC, PCIe, 2 puertos	594-6039-01

Opciones de PCIe de 7120

En la siguiente tabla, se describe el resumen de las opciones de configuración de PCIe admitidas para 7120.

TABLA 56 Opciones de PCIe para el controlador 7120

Ranura	Tipo	N.º referencia Sun	N.º referencia proveedor	Descripción	Nota
0	PCIe	540-7975-03	Sun Aura	HBA flash interno Logzilla	Configuración básica (OBSOLETA)
0	PCIe	375-3481-01	Intel EXPI9404PT	NIC de cobre, 4 puertos	Front-end recomendado opcional
0	PCIe	375-3617-01	Intel Niantic	NIC 10 GbE óptica, 2 puertos	Front-end recomendado opcional
0	PCIe	371-4325-01	QLogic	HBA FC 8 Gb, 2 puertos	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
0	PCIe	375-3606-01	Mellanox MHJH29-XTC	HCA InfiniBand	Front-end recomendado opcional
1	PCIe	375-3617-01	Intel Niantic	NIC 10 GbE óptica, 2 puertos	Front-end recomendado opcional
1	PCIe	375-3606-01	Mellanox MHJH29-XTC	HCA InfiniBand	Front-end recomendado opcional
1	PCIe	375-3481-01	Intel EXPI9404PT	NIC de cobre, 4 puertos	Front-end recomendado opcional
1	PCIe	371-4325-01	QLogic	HBA FC 8 Gb, 2 puertos	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)

Ranura	Tipo	N.º referencia Sun	N.º referencia proveedor	Descripción	Nota
3	PCIe	375-3665-01	Sun Thebe (INT)	HBA SAS interno	Configuración básica
4	PCIe	375-3481-01	Intel EXPI9404PT	NIC de cobre, 4 puertos	Front-end recomendado opcional
4	PCIe	371-4325-01	QLogic	HBA FC 8 Gb, 2 puertos	Iniciador o destino FC opcional (copia de seguridad)
4	PCIe	375-3609-03	Sun Thebe (EXT)	HBA SAS 6 Gb/s, 8 puertos	Backend opcional adicional

Conectores del controlador 7120

El conector de gestión serie (SER MGT) es un puerto RJ-45 que proporciona una conexión de terminal a la consola del SP.

FIGURA 77 Puerto de gestión serie del controlador 7120

El conector de gestión de red (NET MGT) es un puerto RJ-45 que proporciona una interfaz de terminal alternativa a la consola del SP.

FIGURA 78 Puerto de gestión de red del controlador 7120

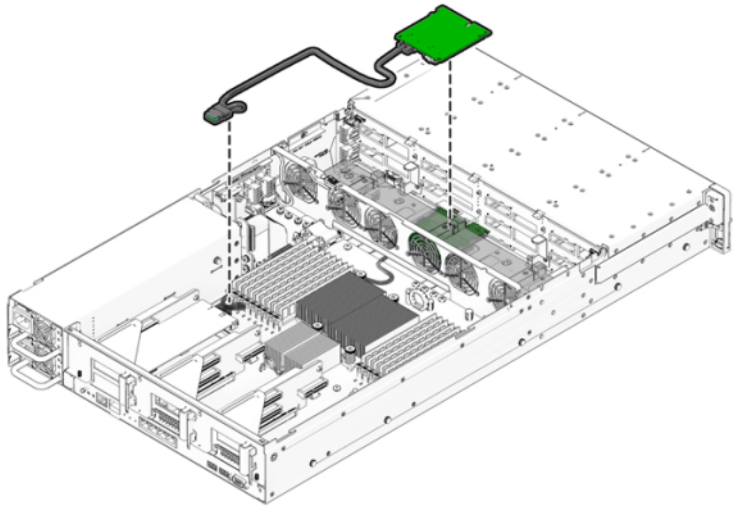
Existen cuatro puertos Gigabit Ethernet RJ-45 (NET0, NET1, NET2, NET3) situados en la placa base que funcionan a 10/100/1000 Mbit/s. Estas interfaces de red se deben configurar antes de usarse.

Cables de 7120

En la siguiente figura y referencia, se muestran los cables internos del controlador de almacenamiento.

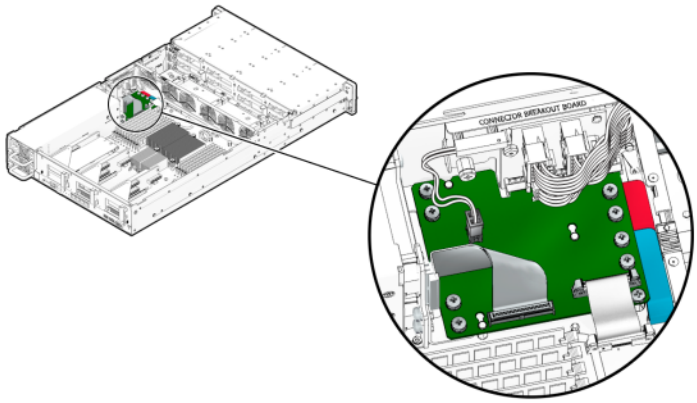
Nota - Las unidades de inicio de la parte trasera no están representadas en esta ilustración.

FIGURA 79 Cable de datos de la unidad de almacenamiento del controlador 7120



Cable	Conexión
1 Cable de datos de unidades de almacenamiento	Conexión entre la tarjeta HBA PCI-Express y la placa posterior de unidades de almacenamiento.

FIGURA 80 Cable plano del controlador 7120



Cable	Conexión
2 Cable plano	Conexión entre la placa de distribución de energía y la placa base.

Almacenamiento conectado de 7120

Las configuraciones independientes del sistema 7120 permiten una única cadena de 1 o 2 estantes de discos. Las SSD optimizadas para escritura (Logzilla) no se admiten en el almacenamiento de expansión para 7120. Los estantes de discos deben estar todos completos con 24 HDD. No se admiten las configuraciones de estante parcialmente completas. Para obtener más información, consulte “Conexión al almacenamiento conectado” [495]. Consulte también “Descripción general del hardware de los estantes de discos” [496] para ver los diagramas y las especificaciones de los componentes.

Mantenimiento de los estantes de discos

Antes de realizar mantenimiento a un estante de discos, asegúrese de leer las secciones Introducción al mantenimiento del dispositivo [17] y Requisitos previos para el mantenimiento del hardware [65].

Para sustituir los componentes del estante de discos, realice las siguientes tareas.

- Sustitución de una unidad de estante de discos defectuosa [474]
- Fallo manual de una unidad de estante de disco [479]
- Sustitución de una fuente de alimentación de un estante de discos [481]
- Sustitución de un módulo de E/S de un estante de discos [487]
- Sustitución de una placa SIM de un estante de discos [489]
- Agregación de un nuevo estante de discos [492]
- Agregación de un dispositivo de caché de estante de discos [493]

Para obtener información detallada acerca de los componentes del estante de discos, consulte los siguientes temas:

- “Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24” [496]
- “Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24” [504]
- “Sun Disk Shelf” [511]
- “Configuraciones de estante de discos” [516]
- “Cantidad máxima de estantes de discos por configuración de controlador” [519]
- “SAS-2 y SAS-3” [522]

Precauciones contra descargas electrostáticas

- Retire todo el material de plástico, vinilo y espuma del área de trabajo.
- Use una muñequera antiestática en todo momento cuando manipule alguna unidad sustituible por el cliente (CRU).
- Antes de manipular cualquier CRU, toque una superficie con conexión a tierra para descargar la electricidad estática.

- No quite una CRU de su bolsa protectora antiestática hasta que esté listo para instalarla.
- Después de quitar una CRU del chasis, colóquela inmediatamente en una bolsa o embalaje antiestático.
- Manipule las tarjetas que forman parte de una CRU por los bordes, y evite tocar los componentes o circuitos.
- No deslice una CRU por ninguna superficie.
- Limite el movimiento corporal (que acumula electricidad estática) durante la extracción y sustitución de una CRU.

Sustitución de una unidad de estante de discos defectuosa

Atención - No extraiga ningún componente si no puede reemplazarlo de inmediato. El estante de discos no se debe manipular si no están todos los componentes en su lugar, incluidos los paneles de relleno. Consulte “Descripción general del hardware de los estantes de discos” [496] para conocer las ubicaciones de los componentes.

Use el siguiente procedimiento para sustituir una unidad defectuosa. Las unidades de los estantes de discos permiten el intercambio en caliente y se pueden sustituir sin cortar la energía del estante de discos. La unidad de sustitución debe ser de la misma capacidad y tipo que la unidad que se sustituirá. Para evitar una posible pérdida de datos al extraer unidades no defectuosas, coloque una etiqueta en cada unidad con el número de la ranura de la que se extrajo y vuelva a instalar cada unidad en la misma ranura.

Nota - No realice una operación de configuración de agrupación cuando haya una actualización de firmware de disco en curso. Para comprobar si hay una actualización en curso, navegue hasta Mantenimiento > Sistema en la BUI o hasta `maintenance system updates` en la CLI.

Para agregar (no para sustituir) un nuevo dispositivo de caché a una ranura de unidad adecuada y vacía, consulte Agregación de un dispositivo de caché de estante de discos [493].

1. **Identifique la HDD defectuosa.**

   - Si no se encuentra físicamente en el sistema, vaya a Mantenimiento > Hardware en la BUI y abra la vista detallada del estante de disco que tiene la unidad defectuosa. El estante de disco que tiene la unidad defectuosa está marcado con un ícono de estado ámbar. En la vista detallada, la unidad defectuosa tiene un ícono de estado ámbar o azul en ámbar (listo para extraer). Tome nota del ID de la unidad defectuosa. Haga clic en la entrada de esa unidad en la tabla para resaltar la ubicación de la unidad en la ilustración del controlador. Para

ver detalles sobre la unidad defectuosa, haga clic en el ícono de información y, luego, en Problemas activos.

- Si está presente en la ubicación del sistema, puede observar el indicador ámbar de acción de servicio requerida de la HDD, el cual debería estar iluminado. Además, puede hacer clic en el ícono de localización de la BUI para que el LED de localización de la unidad defectuosa se ilumine.

2. **Verificar que la unidad defectuosa esté lista para extraer.**

Atención - Quitar la unidad antes de que esté lista para extraer puede provocar la pérdida de datos.

Utilice cualquiera de los siguientes métodos para verificar que la unidad defectuosa esté lista para extraer:

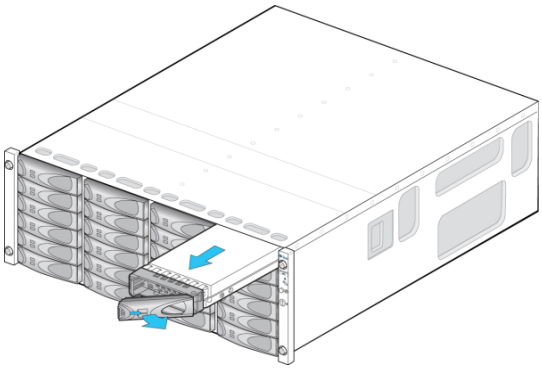
- En la BUI:
  - El ícono de estado de la unidad defectuosa en la vista detallada en Mantenimiento > Hardware cambió de ámbar a azul en ámbar.
  - En la ventana de información Detalles de componentes (haga clic en el ícono de información) para la unidad defectuosa, se muestra Sí como el valor de la propiedad Lista para extraer.
- En la CLI (y la API de RESTful), el valor de la propiedad `readytoremove` de la unidad defectuosa es `true`:

```
hostname:maintenance chassis-000 disk-001> get readytoremove
                readytoremove = true
```

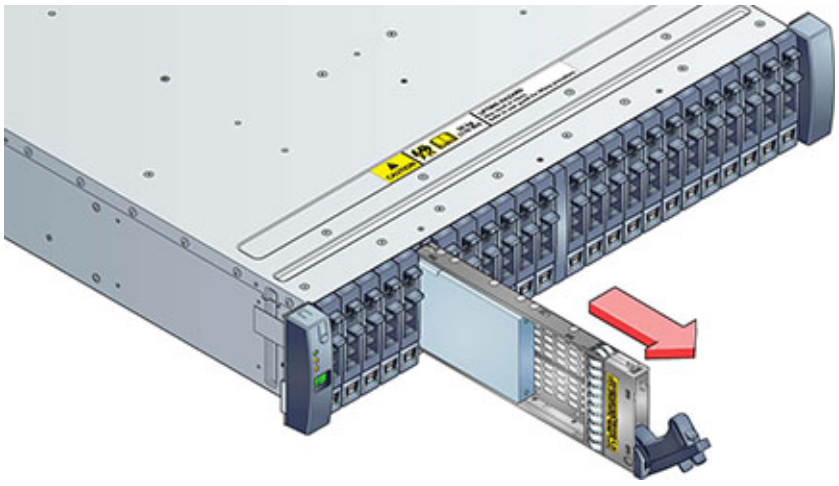
3. **Presione el pasador o botón de apertura para liberar la palanca de la unidad.**

4. **Tire de la palanca de la unidad hasta abrirla por completo para destrabar y expulsar parcialmente la unidad del chasis.**

En la siguiente figura, se muestra cómo desbloquear y expulsar parcialmente una unidad de disco horizontal.



En la siguiente figura, se muestra cómo desbloquear y expulsar parcialmente una unidad de disco vertical.



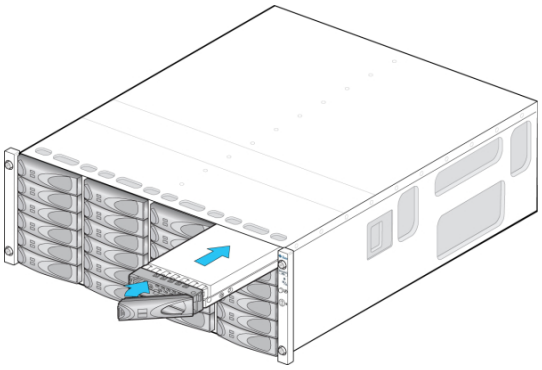
5. **Sujete la parte central de la unidad y tire de ella hacia usted para extraerla del chasis.**

6. **Espere al menos 30 segundos.**

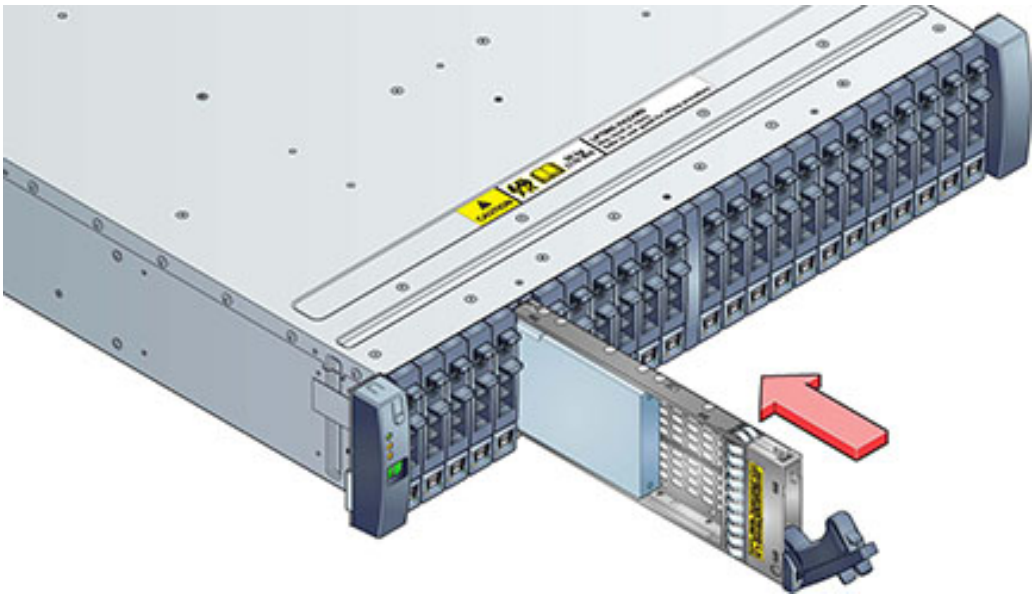
7. **Asegúrese de que la palanca de la nueva unidad esté totalmente desplegada.**

8. **Mientras empuja de manera constante el eje central de la palanca, deslice la unidad dentro de la ranura del chasis por completo.**

   En la siguiente figura, se muestra cómo deslizar una unidad de disco horizontal en la ranura del chasis.



En la siguiente figura, se muestra cómo deslizar una unidad de disco vertical en la ranura del chasis.



9. **Cierre la palanca de la unidad hasta que encaje en su lugar. Si una unidad con orientación vertical es más alta que las unidades que la rodean, presione hacia abajo en la parte superior de la unidad para acoplarla correctamente. El LED de actividad tendrá una luz verde fija para indicar que la unidad está lista.**

10. **Vaya a la sección Mantenimiento > Hardware de la BUI, haga clic en el ícono de flecha derecha al comienzo de la fila del estante de discos correspondiente y luego haga clic en Disco (Disco) para verificar que el ícono de disco en línea se muestre en color verde para el disco recién instalado.**

11. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte "Reparación de problemas activos" [50].**

Fallo manual de una unidad de estante de disco

Utilice el siguiente procedimiento para crear un fallo manual de una unidad de estante de disco, lo cual es especialmente útil cuando una unidad provoca un impacto en el rendimiento, pero no alcanza su umbral de fallo. Este procedimiento de interfaz de línea de comandos, que también está disponible en la API de RESTful, pero no en la BUI, permite que una unidad se extraiga correctamente del sistema. Si la unidad está en una agrupación con una unidad de repuesto configurada, la unidad de repuesto tomará el control de la unidad con fallo manual.

Para eliminar el fallo manual, repare el problema de la unidad asociada o reemplace la unidad defectuosa. El fallo no se puede eliminar manualmente mediante la configuración del parámetro `faulted` en `false`. Para reparar la unidad defectuosa, vaya al área de Problemas de mantenimiento del software y siga los procedimientos descritos en "Reparación de problemas activos" [50]. Para sustituir una unidad defectuosa, consulte Sustitución de una unidad de estante de discos defectuosa [474].

Nota - No realice una operación de configuración de agrupación cuando haya una actualización de firmware de disco en curso. Para comprobar si hay una actualización en curso, navegue hasta Mantenimiento > Sistema en la BUI o hasta `maintenance system updates` en la CLI.

Antes de empezar

Para el rol o las excepciones de usuario, agregue la autorización de la BUI `disk-fault` o la autorización de la CLI `allow_disk-fault=true` en el ámbito del hardware. Para obtener información sobre la configuración de usuario, incluidos los roles, las autorizaciones y las excepciones, consulte "Configuración de usuarios" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.

1. **Identifique la unidad en la que se debe crear un fallo manual mediante la ejecución, desde la BUI, de un análisis como "Disco: Discos: desglosados por porcentaje de utilización" y desglosado en los discos individuales y "Discos: bytes de E/S: desglosado por disco".**

   Para obtener información detallada, consulte *Guía de análisis de Oracle® ZFS Storage Appliance versión OS8.8.x*.

2. **En la CLI, vaya a `maintenance hardware` e introduzca `ls` para enumerar los componentes de hardware del sistema.**

```
hostname:> maintenance hardware
hostname:maintenance hardware> ls
hostname:maintenance hardware>
Chassis:
              NAME        STATE  MANUFACTURER  MODEL
chassis-000   hostname    ok     Oracle        Oracle ZFS Storage ZS7-2
...
chassis-001   1235FM401W  ok     Oracle        Oracle Storage DE2-24P
disk-000      HDD 0       ok     HGST          H7210A520SUN010T
```

```
disk-001     HDD 1       ok     HGST          H7210A520SUN010T
disk-002     HDD 2       ok     HITACHI       H109090SESUN900G
...
```

3. **Seleccione el chasis con la unidad en la que se debe crear un fallo e introduzca `ls` para enumerar sus propiedades y componentes.**

```
hostname:maintenance hardware> select chassis-001
hostname:maintenance chassis-001> ls
Properties:
          name = 1227FMT00E
       faulted = false
  manufacturer = Oracle
         model = Oracle Storage DE2-24C
          part = 7046842
        serial = 1227FMT00E
      revision = 001E
          type = hdd
           rpm = 7200
          path = 2
        locate = false

Components:
          LABEL  STATE  MANUFACTURER  MODEL             SERIAL  RPM   TYPE
disk-000  HDD 0  ok     HITACHI       H7230AS60SUN3.0T  001...  7200  data
disk-001  HDD 1  ok     HITACHI       H7230AS60SUN3.0T  001...  7200  data
disk-002  HDD 2  ok     HITACHI       H7230AS60SUN3.0T  001...  7200  data
...
```

4. **Introduzca `select disk`.**

```
hostname:maintenance chassis-001> select disk
```

5. **Introduzca el disco en el que se debe crear un fallo manual e introduzca `ls` para enumerar sus propiedades.**

```
hostname:maintenance chassis-001 disk> select disk-002
hostname:maintenance chassis-001 disk-002> ls
Properties:
         label = HDD 2
       present = true
       faulted = false
  manufacturer = HITACHI
         model = H7230AS60SUN3.0T
        serial = 001218RRV9GD--------YHJRV9GD
      revision = A6C0
          size = 2.73T
          type = data
           rpm = 7200
        device = c0t5000CCA01A9A47ACd0
     pathcount = 2
     interface = SAS
        locate = false
       offline = false
```

6. **Defina la propiedad `faulted` en `true`.**

```
hostname:maintenance chassis-001 disk-002> set faulted=true
     faulted = true (uncommitted)
```

7. **Introduzca el comando `commit`.**

```
hostname:maintenance chassis-001 disk-002> commit
```

Sustitución de una fuente de alimentación de un estante de discos

Atención - No extraiga ningún componente si no puede reemplazarlo de inmediato. El estante de discos no se debe manipular si no están todos los componentes en su lugar, incluidos los paneles de relleno. Consulte "Descripción general del hardware de los estantes de discos" [496] para conocer las ubicaciones de los componentes.

Los estantes de discos se proporcionan con fuentes de alimentación redundantes para evitar la interrupción del servicio debido a un fallo en un componente. Cada fuente de alimentación está acompañada de uno o varios ventiladores de refrigeración para chasis en una unidad sustituible por el cliente (CRU). Las fuentes de alimentación permiten el intercambio en caliente, lo que significa que se pueden sustituir de a una por vez sin cortar la energía del estante de discos.

Atención - Los módulos pueden generar riesgo de energía elevada y solo deben ser reemplazados por personal capacitado con acceso autorizado al equipo.

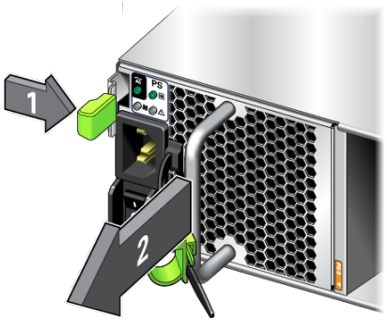
1. **Los indicadores LED independientes en el panel posterior representan el estado de funcionamiento de las fuentes de alimentación y de los ventiladores de manera individual. Consulte la ilustración del panel trasero para obtener detalles. Los componentes defectuosos se indican con LED de color ámbar, además de íconos ámbar en la BUI administrativa. Vaya a la sección Maintenance (Mantenimiento) > Hardware de la BUI, haga clic en el ícono de flecha derecha al comienzo de la fila del estante de discos correspondiente, y luego seleccione PSU o Fan (Ventilador) para ver detalles sobre los componentes adecuados. También puede hacer clic en el ícono de localización para que parpadee el LED de localización del chasis.**
2. **Ubique el chasis y el módulo que contienen el componente defectuoso.**
3. **Asegúrese de que el interruptor de encendido/apagado de la fuente de alimentación esté en la posición de apagado "O".**

4. **Desconecte la correa del cable de alimentación y desenchufe el cable de alimentación de la fuente de alimentación.**

5. **Libere la palanca y las lengüetas de expulsión.**

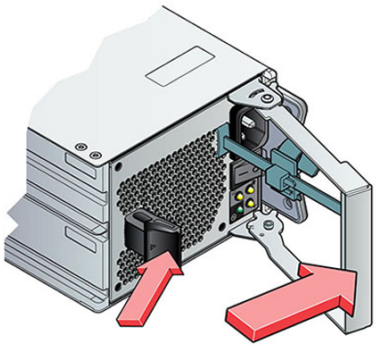
   Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24P o DE3-24C:

   Empuje la palanca hacia abajo por completo.



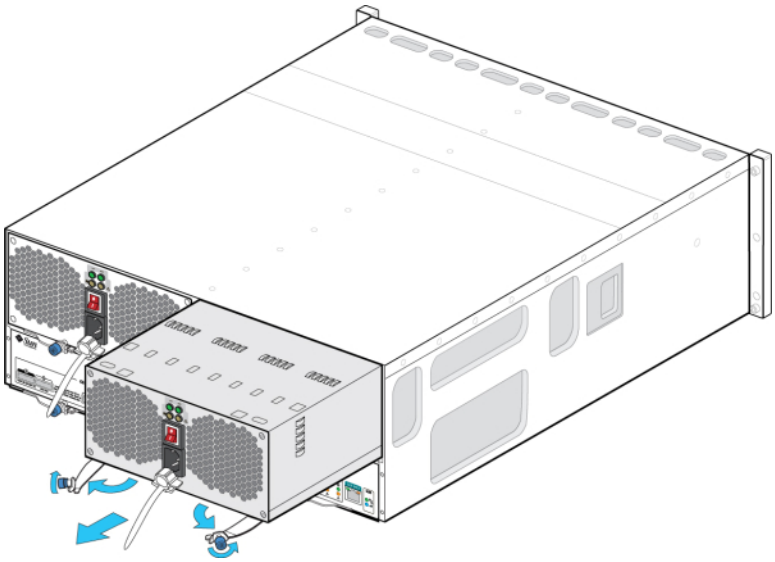
   Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24P o DE2-24C:

   Sujete el pasador y el lado opuesto del módulo, y apriételos para liberar la palanca.



   Sun Disk Shelf:

Con el pulgar y el índice, afloje ambos tornillos prisioneros de las lengüetas de expulsión y mueva las lengüetas hasta que estén totalmente abiertas.



6. **Tire del módulo para extraerlo del chasis. Tenga cuidado de no dañar las clavijas del conector en la parte trasera.**

7. **Con la palanca y las lengüetas de expulsión totalmente abiertas (si corresponde), deslice el módulo nuevo dentro de la ranura del chasis hasta que toque la placa posterior del chasis y la palanca y las lengüetas de expulsión comiencen a acoplarse. Si se trata de un contenedor de unidades Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24, el módulo se encaja y la palanca se acopla; luego, vaya al paso 9.**

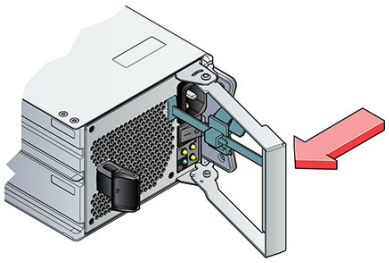
   Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24P o DE3-24C:

Empuje la manija hasta que escuche o sienta un chasquido.

8. **Cierre la palanca y las lengüetas de expulsión.**

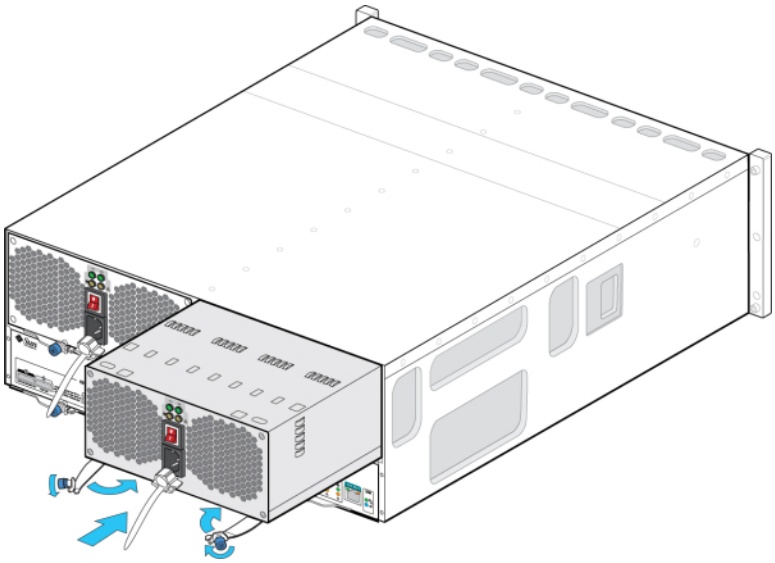
Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24P o DE2-24C:

Empuje la palanca por completo hasta que escuche o sienta un chasquido.



Sun Disk Shelf:

Empuje las lengüetas de expulsión para cerrarlas por completo, y fije ambos tornillos prisioneros para acoplar y asegurar el módulo al chasis.



9. **Asegúrese de que el interruptor de encendido/apagado de la fuente de alimentación esté en la posición de apagado "O".**

10. **Enchufe el cable de alimentación a la nueva fuente de alimentación y conecte la correa al cable de alimentación.**

11. **Coloque el interruptor de encendido/apagado de la fuente de alimentación en la posición de encendido "I". El LED de estado de energía debe tener una luz verde fija, y todos los demás indicadores deben estar apagados.**

Nota - Una vez encendido el estante de discos, proceso que puede tardar varios minutos, asegúrese de que el indicador de energía del sistema ubicado en la parte frontal del estante de discos y que el indicador de estado de cada fuente de alimentación con módulo de ventilación ubicado en la parte trasera esté iluminado con una luz verde fija. Si no es así, apague el estante de discos y vuelva a colocar el módulo defectuoso. Si el indicador de estado del módulo no se ilumina con una luz verde fija tras reinsertar el módulo, póngase en contacto con el servicio al cliente de Oracle.

Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24P o DE3-24C:

Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24P o DE2-24C:

12. **Vaya a la sección Mantenimiento > Hardware de la BUI y haga clic en el ícono de flecha derecha al comienzo de la fila del estante de discos correspondiente. Según sea apropiado para el fallo, haga clic en PSU o Ventilador para verificar que el ícono de conexión se muestre en color verde para la fuente de alimentación con módulo de ventilación recién instalada.**

13. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte “Reparación de problemas activos” [50].**

Sustitución de un módulo de E/S de un estante de discos

Atención - No extraiga ningún componente si no puede reemplazarlo de inmediato. El estante de discos no se debe manipular si no están todos los componentes en su lugar, incluidos los paneles de relleno. Consulte "Descripción general del hardware de los estantes de discos" [496] para conocer las ubicaciones de los componentes.

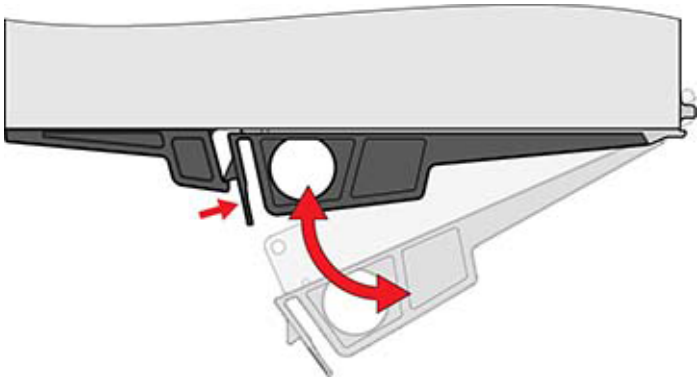
Los siguientes estantes de discos tienen módulos de E/S (IOM):

- Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24P
- Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24C
- Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24P
- Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24C

Los módulos de E/S (IOM), que son similares a las placas SIM, permiten la sustitución en marcha, de manera que puede sustituirlos sin cortar la energía del sistema.

1. **Un módulo de E/S defectuoso se indica con un LED de color ámbar. Vaya a la sección Maintenance (Mantenimiento) > Hardware de la BUI, haga clic en el ícono de flecha derecha al comienzo de la fila del estante de discos correspondiente, y luego haga clic en Slot (Ranura) para ver detalles o haga clic en el ícono de localización para encender el LED de localización.**
2. **Busque el módulo de E/S defectuoso en la parte trasera del estante de discos.**
3. **Coloque una etiqueta en los cables de interfaz del módulo de E/S y desconéctelos.**

4. **Con el pulgar y el índice, apriete el botón de apertura hacia el orificio de la palanca para liberarla.**



5. **Sujete la palanca y quite el módulo de E/S. Tenga cuidado de no dañar las clavijas del conector en la parte trasera.**

6. **Con la palanca del nuevo módulo de E/S en la posición de apertura, deslice el módulo de E/S dentro del estante de discos. Tenga cuidado de no dañar las clavijas del conector.**

7. **Empuje la palanca por completo hasta que escuche o sienta un chasquido.**

8. **Vuelva a conectar los cables de interfaz en sus ubicaciones originales.**

9. **Espere aproximadamente 60 segundos para que el módulo de E/S finalice el proceso de inicio. Una vez finalizado, el LED de energía deberá estar iluminado con una luz verde fija y el LED de fallo/localización deberá estar apagado. Los cuatro LED de actividad deberían tener una luz verde fija para cada puerto SAS en uso.**

10. **Vaya a la sección Mantenimiento > Hardware de la BUI, haga clic en el ícono de flecha derecha al comienzo de la fila del estante de discos correspondiente y, luego, haga clic en Ranura para verificar que el ícono de módulo de E/S en línea se muestre en color verde para el módulo de E/S recién instalado.**

11. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte “Reparación de problemas activos” [50].**

Sustitución de una placa SIM de un estante de discos

Atención - No extraiga ningún componente si no puede reemplazarlo de inmediato. El estante de discos no se debe manipular si no están todos los componentes en su lugar, incluidos los paneles de relleno. Consulte "Descripción general del hardware de los estantes de discos" [496] para conocer las ubicaciones de los componentes.

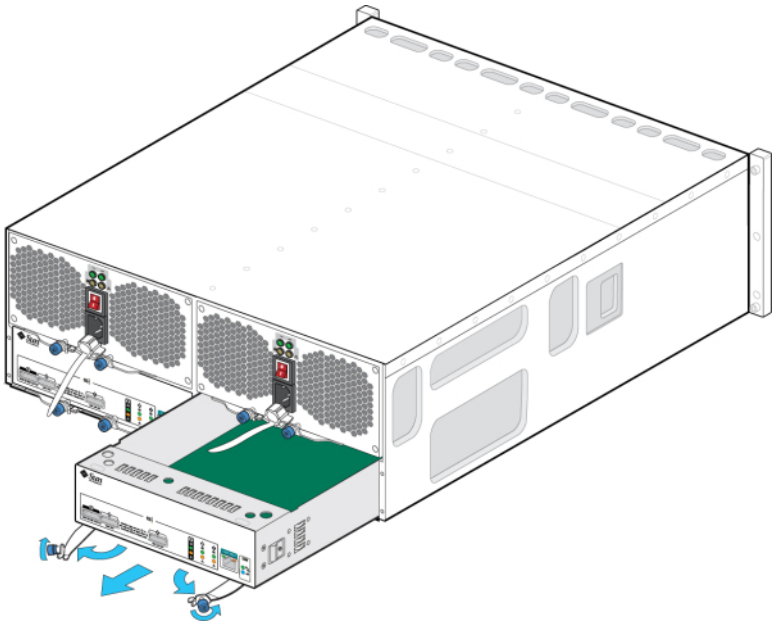
Los siguientes estantes de disco tienen placas de módulo de interfaz SAS (SIM):

- Sun Disk Shelf

Las placas SIM, que son similares a los módulos de E/S, permiten la sustitución en marcha, de manera que puede sustituirlas sin cortar la energía del sistema. Las placas SIM tienen múltiples rutas y, por lo tanto, puede quitar una de las placas SIM en cualquier momento, sin importar el estado del indicador de estado de SIM azul.

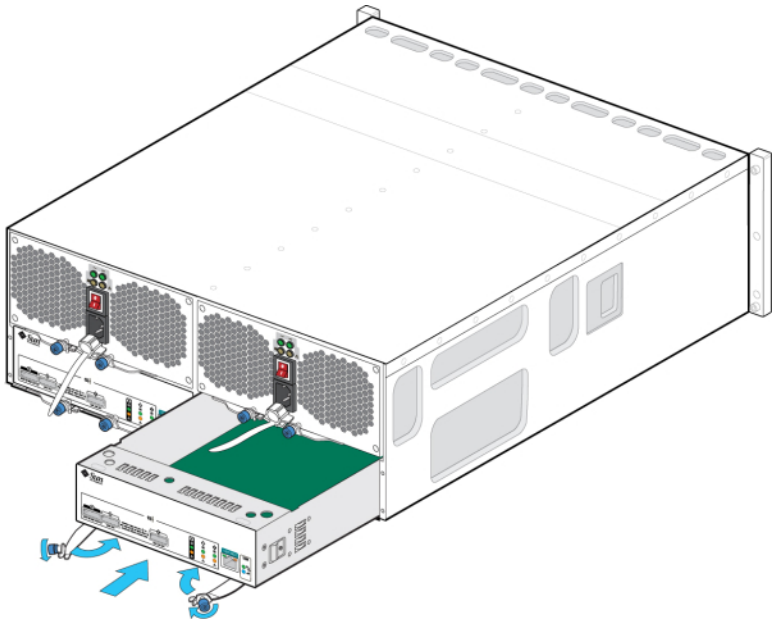
1. **Una placa SIM defectuosa se indica con un LED de color ámbar. Vaya a la sección Maintenance (Mantenimiento) > Hardware de la BUI, haga clic en el ícono de flecha derecha al comienzo de la fila del estante de discos correspondiente, y luego haga clic en Slot (Ranura) para ver detalles o haga clic en el ícono de localización para encender el LED de localización.**
2. **Busque la placa SIM defectuosa en la parte trasera de la bandeja de discos.**
3. **Coloque una etiqueta en los cables de interfaz de la bandeja y desconéctelos.**
4. **Use las dos manos para desconectar el cable SAS. Sujete el cuerpo metálico del conector con una mano, y sujete firmemente y tire de la lengüeta con cuidado hacia el cuerpo del conector con la otra mano. Luego, tire del cuerpo del conector hacia afuera para extraerlo del panel. No retuerza ni tire de la lengüeta en ninguna dirección que no sea paralela al cuerpo del conector; de lo contrario, podría dañarse. Si la lengüeta se rompe, utilice un objeto filoso pequeño (como un destornillador de punta fina) para levantar el resorte metálico ubicado en la parte superior de la base del conector para soltarlo.**
5. **Afloje los dos tornillos prisioneros de las lengüetas de extracción con el pulgar y el índice. Si los tornillos prisioneros están demasiado ajustados para aflojarlos con la mano, utilice un destornillador Phillips n.º 2.**

6. **Tire de cada lengüeta de expulsión hacia afuera y empújelas hacia los costados, y luego expulse parcialmente la placa SIM del chasis.**



7. **Sujete la parte central de la placa SIM y deslícela para extraerla de la ranura.**

8. **Con las lengüetas de expulsión totalmente abiertas, alinee la nueva placa SIM con la ranura abierta y deslícela dentro de la bandeja hasta que las lengüetas toquen los conectores de la bandeja y comiencen a cerrarse.**



9. **Mueva ambas lengüetas de expulsión hacia adentro hasta que estén alineadas con el panel de la placa SIM para acoplar la placa.**

10. **Ajuste ambos tornillos prisioneros para fijar la placa.**

11. **Vuelva a conectar los cables de interfaz SAS en sus ubicaciones originales.**

12. **Espere aproximadamente 60 segundos para que la placa SIM finalice el proceso de inicio. Una vez finalizado, el LED de energía deberá estar iluminado con una luz verde fija y el LED de localización de la SIM deberá estar apagado.**

13. **Vaya a la sección Mantenimiento > Hardware de la BUI, haga clic en el ícono de flecha derecha al comienzo de la fila del estante de discos correspondiente y luego haga clic en Ranura para verificar que el ícono de conexión de la placa SIM se muestre en color verde para la placa SIM recién instalada.**

14. **Si el fallo no se soluciona automáticamente, consulte “Reparación de problemas activos” [50].**

▼ Agregación de un nuevo estante de discos

Atención - La orientación incorrecta de los cables HD Mini SAS durante la instalación puede dañar el conector del HBA y hacer que el HBA funcione de manera incorrecta. Estos cables se usan con HBA SAS-2 de puerto 4x4 y HBA SAS-3 de puerto 4X4. Posicione la lengüeta de liberación hacia abajo, si los HBA están montados de manera horizontal, o hacia la derecha, si los HBA están montados de manera vertical. Los cables ópticos activos (AOC, active optical cables) mini-SAS HD deben estar orientados de manera similar a los cables de cobre. Para obtener información detallada, consulte “Cabling Disk Shelves Together” in *Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide* y “Cabling Controllers to Disk Shelves in a Base Cabinet” in *Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide*.

Use el siguiente procedimiento para agregar un nuevo estante de discos al sistema. Los estantes de discos se pueden agregar a controladores de almacenamiento independientes o agrupados en clusters sin apagar el dispositivo ni interrumpir el servicio de los clientes. Si el nuevo estante de discos requiere que se muevan otros componentes dentro del rack, debe mover primero esos componentes. Para obtener directrices sobre estantes de discos y diagramas de cableado, consulte “Introducción al cableado” en la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.

1. **Estabilice el rack del dispositivo. Si el rack incluye una pata antivuelco, despliéguela en la parte inferior del rack.**

2. **Instale el nuevo estante de discos en el rack, conecte los cables de energía y suministre energía con los procedimientos adecuados que se describen en la *Guía de instalación de Oracle ZFS Storage Appliance*. Para obtener directrices sobre la ubicación de los estantes de discos, consulte “Directrices de cableado y armarios” en la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.**

3. **Si trabaja con un solo cable de estante de discos a la vez, conecte los cables a los controladores y a otros estantes de discos mediante rutas redundantes y siguiendo los diagramas que se muestran en *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*. Mantenga siempre una ruta activa al conectar los cables al estante de discos nuevo.**

4. **Verifique que haya rutas redundantes al estante de discos examinando el cableado.**

5. **Para verificar la presencia del estante de discos, navegue hacia Mantenimiento > Hardware en la BUI, o vaya hasta el contexto de la CLI `maintenance hardware` y ejecute el comando `list`.**

6. **Para agregar el estante de disco nuevo a una agrupación nueva o existente, consulte "Configuración del almacenamiento" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.**

7. **Si la carga de trabajo de almacenamiento está relacionada mayormente con operaciones de lectura, se recomienda que realice una operación de copia de seguridad y restauración para equilibrar rápidamente la carga de trabajo en todos los estantes de discos. Para hacer una copia de seguridad y restaurar datos de usuario, puede usar software de copia de seguridad de NDMP, instantáneas o replicación remota. Para obtener información al respecto, consulte "Configuración de NDMP" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*, "Instantáneas y clones" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x* o "Replicación remota" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.**

▼ Agregación de un dispositivo de caché de estante de discos

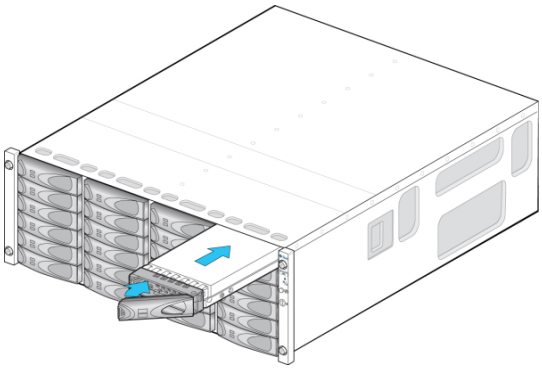
Realice el siguiente procedimiento para instalar un nuevo dispositivo de caché, una unidad SSD, en una ranura de unidad disponible y adecuada. Los dispositivos de caché se pueden agregar sin desconectar la energía del estante de discos. Para sustituir una unidad defectuosa, consulte Sustitución de una unidad de estante de discos defectuosa [474].

1. **Extraiga el panel de relleno de la ranura correspondiente. Para ubicaciones de unidades SSD y orden de ranuras, consulte "Descripción general del hardware de los estantes de discos" [496].**

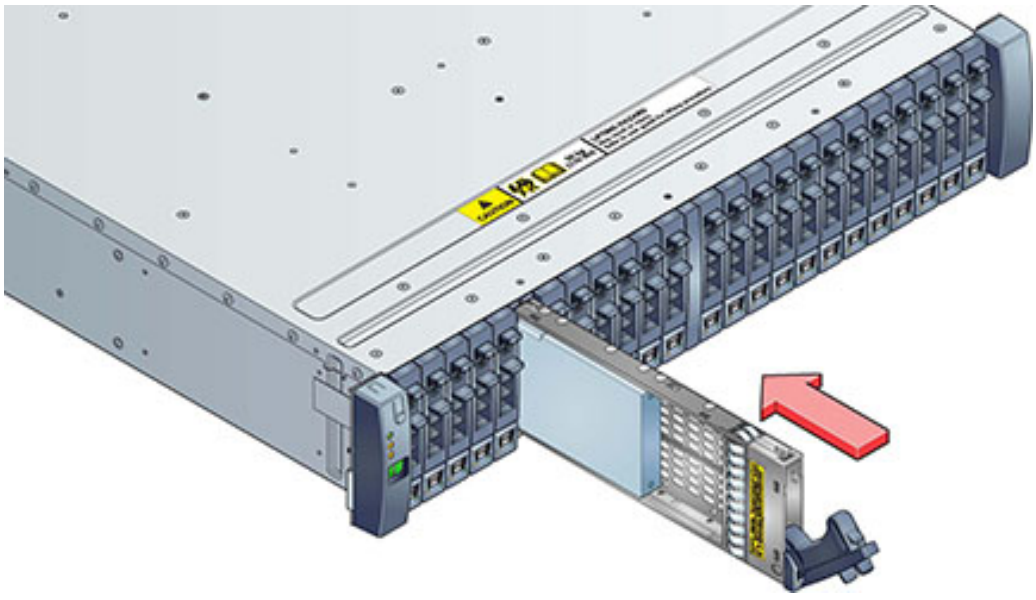
2. **Asegúrese de que la palanca de la nueva unidad esté totalmente desplegada.**

3. **Mientras empuja de manera constante el eje central de la palanca, deslice la unidad dentro de la ranura del chasis por completo.**

En la siguiente figura, se muestra cómo deslizar una unidad de disco horizontal en la ranura del chasis.



En la siguiente figura, se muestra cómo deslizar una unidad de disco vertical en la ranura del chasis.



4. **Cierre la palanca de la unidad hasta que encaje en su lugar. Si una unidad con orientación vertical es más alta que las unidades que la rodean, presione hacia abajo en la parte superior de la unidad para acoplarla correctamente. El LED de actividad tendrá una luz verde fija para indicar que la unidad está lista.**

5. **Vaya a la sección Maintenance (Mantenimiento) > Hardware de la BUI, haga clic en el ícono de flecha derecha al comienzo de la fila del estante de discos correspondiente y, luego, haga clic en Disk (Disco). Verifique que el disco nuevo esté presente y que su ícono de disco esté en verde.**

6. **Para agregar la unidad nueva a una agrupación, vaya a Configuration (Configuración) > Storage (Almacenamiento).**

7. **En la lista Available Pools (Agrupaciones disponibles), seleccione la agrupación a la que agregará la unidad.**

8. **Haga clic en el botón Add (Agregar) para agregar la unidad a la agrupación.**

9. **Seleccione la unidad que está agregando a la agrupación y haga clic en Commit (Confirmar).**

10. **Seleccione el perfil de log (si corresponde) y haga clic en Commit (Confirmar).**

Conexión al almacenamiento conectado

Los estantes de discos se pueden agregar a controladores de almacenamiento independientes o agrupados en clusters sin apagar el dispositivo ni interrumpir el servicio de los clientes. Después de conectar el almacenamiento de expansión, verifique que haya rutas redundantes a cada estante de discos.

Para conectar uno o más estantes de discos, use los diagramas que se muestran en *Oracle ZFS Storage Appliance Cabling Guide* .

Nota - Póngase en contacto con el servicio de asistencia de Oracle si desea mover un estante de discos entre los dispositivos de almacenamiento ZFS de Oracle. Existen ciertas limitaciones al importar agrupaciones de almacenamiento y se pueden producir problemas si no se recurre al personal del servicio de asistencia de Oracle para hacerlo correctamente.

Descripción general del hardware de los estantes de discos

En esta sección, se proporciona una visión general de los estantes de discos de Oracle ZFS Storage Appliance. Para obtener instrucciones de instalación, consulte "Instalación de estantes de discos" en la *Guía de instalación de Oracle ZFS Storage Appliance*. Para obtener instrucciones de servicio, consulte Mantenimiento de los estantes de discos [473].

Los estantes de discos de Oracle son dispositivos SCSI de conexión serie (SAS) de alta disponibilidad que proporcionan un almacenamiento expandido. Los principales componentes permiten el intercambio en caliente, por ejemplo, unidades, módulos de E/S (IOM) o placas de módulo de interfaz SAS (SIM) para conectarse a los controladores y otros estantes de discos, y fuente de alimentación doble de uso compartido de carga con módulos de ventilación. Esto proporciona un entorno con tolerancia a fallos que no tiene ningún punto único de fallo. El estado de los componentes se indica con luces en el estante de discos y en la pantalla Mantenimiento > Hardware de la BUI.

Para obtener información detallada acerca de los componentes del estante de discos, consulte los siguientes temas:

- "Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24" [496]
- "Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24" [504]
- "Sun Disk Shelf" [511]
- "Configuraciones de estante de discos" [516]
- "Cantidad máxima de estantes de discos por configuración de controlador" [519]
- "SAS-2 y SAS-3" [522]

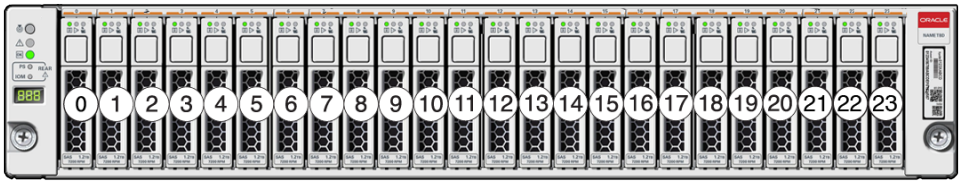
Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24

En esta sección, se presentan los componentes del panel frontal y posterior de los estantes de discos DE3-24P y DE3-24C.

Estante de discos DE3-24P

Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24P es un chasis 2U que admite 24 unidades SAS-3 de 2,5 in. Las HDD de alto rendimiento proporcionan un almacenamiento fiable, y las SSD ofrecen operaciones de escritura aceleradas. Este estante de discos incluye módulos de E/S (IOM) redundantes dobles y una fuente de alimentación doble con módulos de ventiladores.

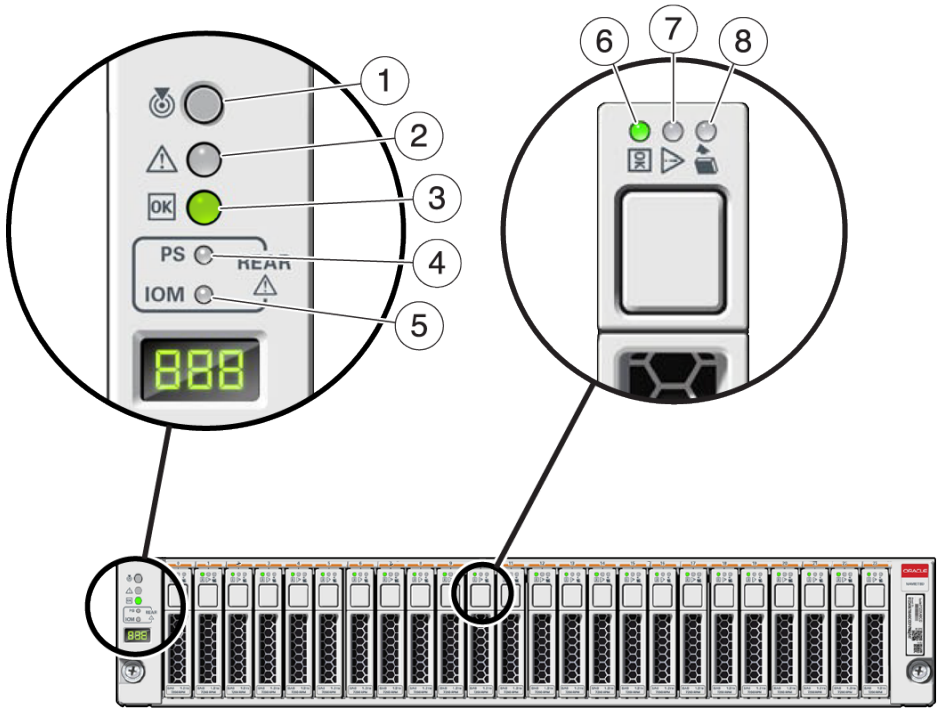
FIGURA 81 Ubicaciones de unidades DE3-24P (vista frontal)



Se admiten hasta cuatro SSD de log optimizadas para escritura por cada estante de discos. Los dispositivos de registro se deben completar en orden en las ranuras 20, 21, 22 y 23.

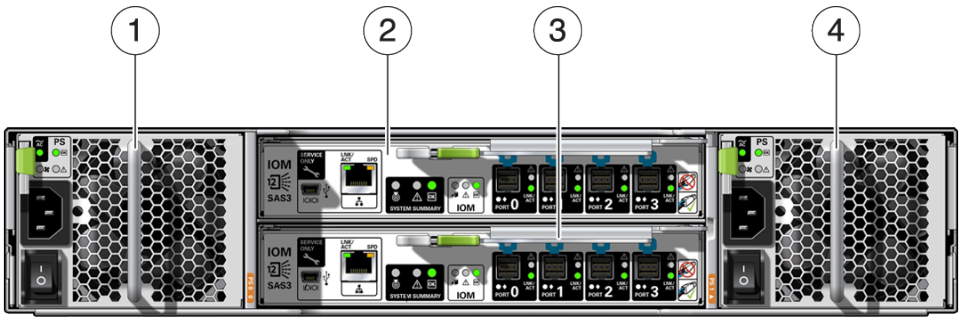
Dispositivos de caché de lectura externos: los dispositivos de caché de lectura, instalados en estantes de discos DE3-24, son externos al controlador y se los conoce como caché de reemplazo adaptable de segundo nivel externa (EL2ARC). Cuando se produce una toma de control del cluster, la caché de lectura se mantiene persistente y se puede compartir entre controladores, lo que permite conservar el rendimiento de lectura. Para obtener información detallada sobre la configuración de ranuras y los requisitos mínimos de software, consulte “Configuraciones de estante de discos” [516].

FIGURA 82 Indicadores de estado de DE3-24P (vista frontal)



Componentes mostrados en la figura		
1 Indicador de localización	**2** Indicador de acción de servicio requerida	**3** Indicador de estado
4 Indicador de fallo de fuente de alimentación	**5** Indicador de fallos de módulo de E/S de SAS	**6** Indicador de energía/actividad
7 Indicador de acción de servicio requerida en la unidad	**8** Indicador de Listo para extraer	

FIGURA 83 Panel posterior de DE3-24P

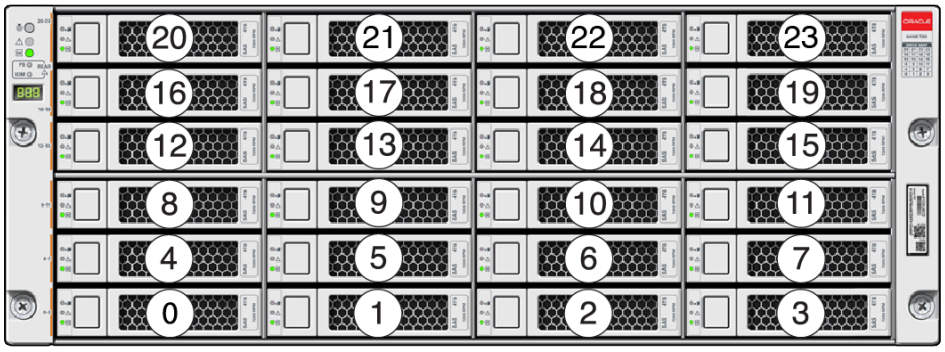


Componentes mostrados en la figura	
1 Fuente de alimentación con módulo de ventilación 0	**2** Módulo de E/S 1
3 Módulo de E/S 0	**4** Fuente de alimentación con módulo de ventilación 1

Estante de discos DE3-24C

Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24C es un chasis de 4U que admite 24 unidades SAS-3 de 3,5 in. Las SSD ofrecen operaciones de escritura aceleradas, y las HDD de alta capacidad proporcionan un almacenamiento fiable. Este estante de discos incluye módulos de E/S (IOM) redundantes dobles y una fuente de alimentación doble con módulos de ventiladores.

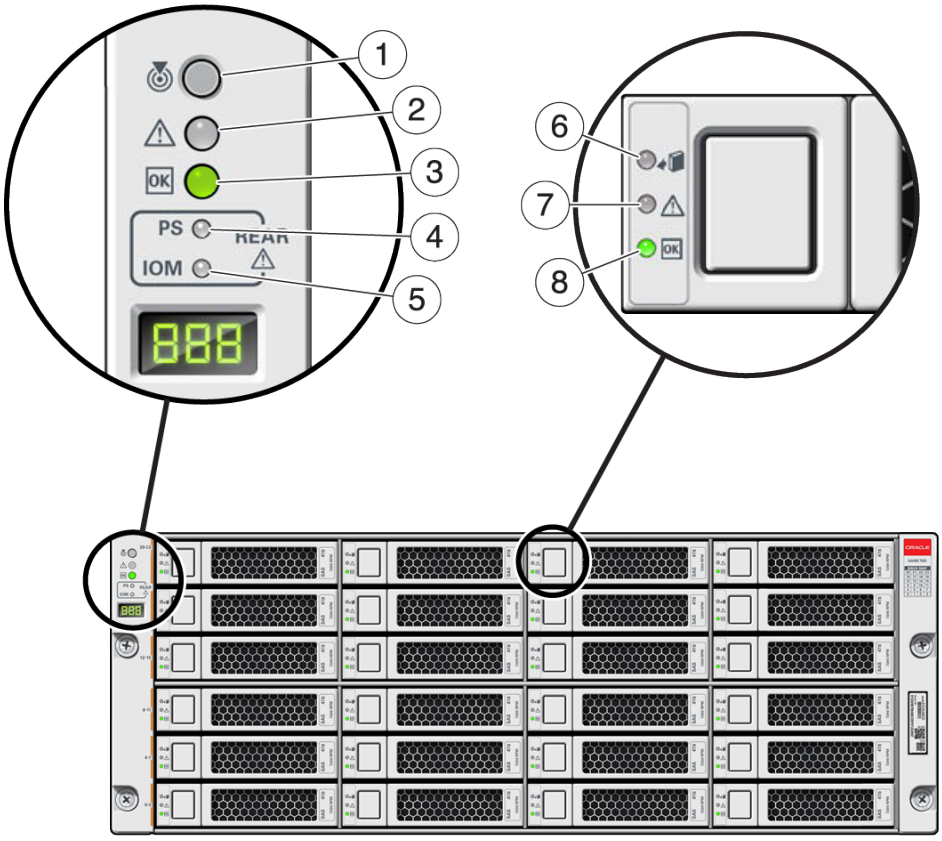
FIGURA 84 Ubicaciones de unidades DE3-24C (vista frontal)



Se admiten hasta cuatro SSD de log optimizadas para escritura por cada estante de discos. Los dispositivos de log se deben completar en orden en las ranuras 20, 21, 22 y 23.

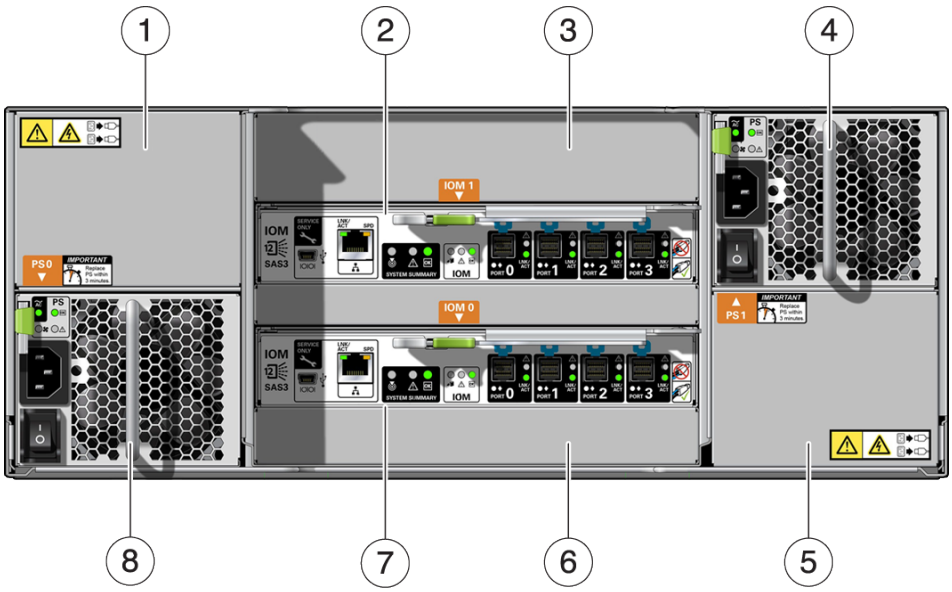
Dispositivos de caché de lectura externos: los dispositivos de caché de lectura, instalados en estantes de discos DE3-24, son externos al controlador y se los conoce como caché de reemplazo adaptable de segundo nivel externa (EL2ARC). Cuando se produce una toma de control del cluster, la caché de lectura se mantiene persistente y se puede compartir entre controladores, lo que permite conservar el rendimiento de lectura. Para obtener información detallada sobre la configuración de ranuras y los requisitos mínimos de software, consulte “Configuraciones de estante de discos” [516].

FIGURA 85 Indicadores de estado de DE3-24C (vista frontal)



Componentes mostrados en la figura		
1 Indicador de localización	**2** Indicador de acción de servicio requerida	**3** Indicador de estado
4 Indicador de fallo de fuente de alimentación	**5** Indicador de fallos de módulo de E/S de SAS	**6** Indicador de Listo para extraer
7 Indicador de acción de servicio requerida en la unidad	**8** Indicador de energía/actividad	

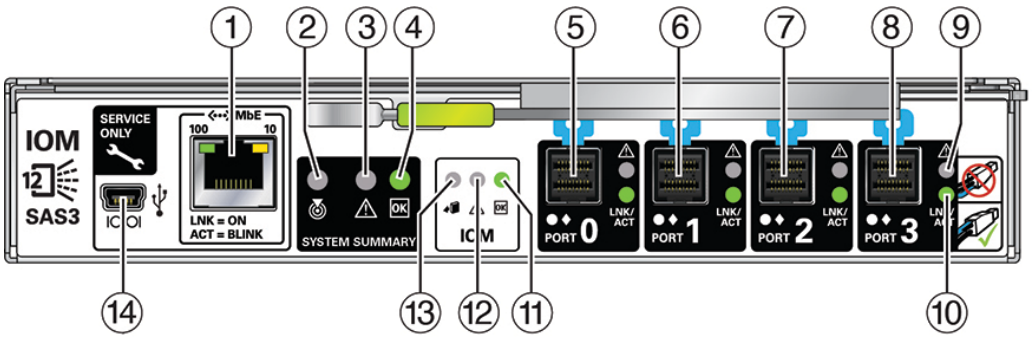
FIGURA 86 Panel posterior de DE3-24C



Componentes mostrados en la figura		
1 Panel de relleno de fuente de alimentación, ranura 4	**2** Módulo de E/S 1	**3** Panel de relleno de módulo de E/S
4 Fuente de alimentación con módulo de ventilación 2	**5** Panel de relleno de fuente de alimentación, ranura 2	**6** Panel de relleno de módulo de E/S
7 Módulo de E/S 0	**8** Fuente de alimentación con módulo de ventilación 1	

Nota - Es sumamente importante que las fuentes de alimentación y sus paneles de relleno estén en las ranuras correctas.

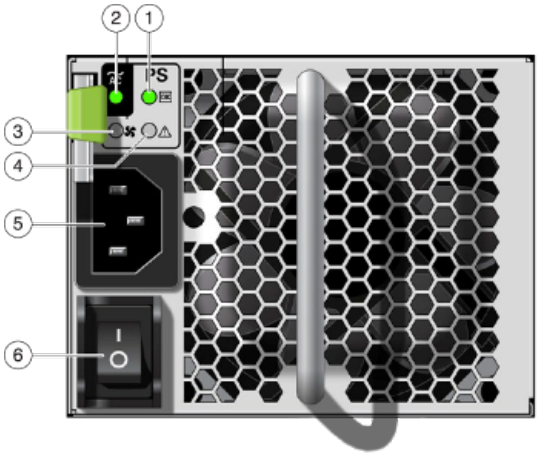
FIGURA 87 Indicadores de módulo de E/S de DE3



Componentes mostrados en la figura		
1 Solo para servicio técnico de Oracle	**2** Indicador de localización	**3** Indicador de servicio requerido
4 Indicador de estado	**5** Puerto SAS-3 0	**6** Puerto SAS-3 1
7 Puerto SAS-3 2	**8** Puerto SAS-3 3	**9** Indicador de servicio requerido en el puerto de host
10 Indicador de actividad de puerto de host	**11** Indicador de energía/actividad	**12** Indicador de servicio requerido en el módulo de E/S
13 Indicador de Listo para extraer	**14** Solo para servicio técnico de Oracle	

Los estantes de discos DE3-24C y DE3-24P usan el mismo módulo de E/S.

FIGURA 88 Indicadores de fuente de alimentación de DE3



Componentes mostrados en la figura		
1 Indicador de estado de fuente de alimentación	**2** Indicador de fallo de CA	**3** Indicador de fallo de ventilador
4 Indicador de fallo de CC	**5** Conector de entrada de alimentación universal	**6** Interruptor de encendido/apagado

Los estantes de discos DE3-24C y DE3-24P usan la misma fuente de alimentación.

Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24

En esta sección, se presentan los componentes del panel frontal y posterior de los estantes de discos DE2-24P y DE2-24C.

Estante de discos DE2-24

Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24P es un chasis de 2U que admite 24 unidades SAS-2 de 2,5 in. Las HDD de alta capacidad proporcionan almacenamiento confiable. Las SSD proporcionan operaciones de escritura aceleradas, y para algunos controladores, operaciones

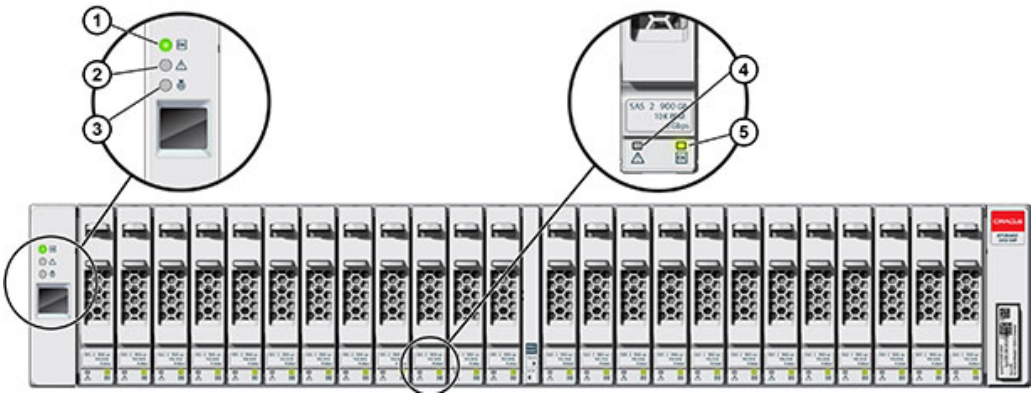
de caché optimizadas para lectura. Este estante de discos incluye módulos de E/S (IOM) redundantes dobles y una fuente de alimentación doble con módulos de ventiladores.

FIGURA 89 Ubicaciones de unidades DE2-24P (vista frontal)

Se admiten hasta cuatro SSD de log optimizadas para escritura por cada estante de discos. Los dispositivos de registro se deben completar en orden en las ranuras 20, 21, 22 y 23.

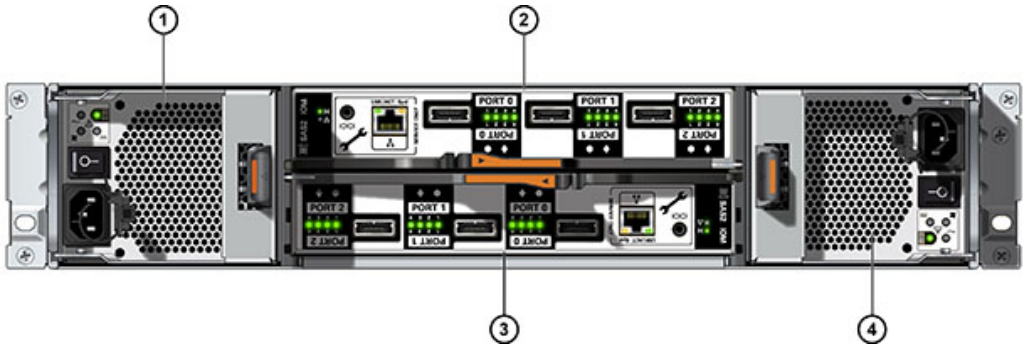
Dispositivos de caché de lectura externos: los dispositivos de caché de lectura, instalados en estantes de discos DE2-24, son externos al controlador y se los conoce como caché de reemplazo adaptable de segundo nivel externa (EL2ARC). Cuando se produce una toma de control del cluster, la caché de lectura se mantiene persistente y se puede compartir entre controladores, lo que permite conservar el rendimiento de lectura. Para obtener información detallada sobre la configuración de ranuras y los requisitos mínimos de software, consulte “Configuraciones de estante de discos” [516].

FIGURA 90 Indicadores de estado de DE2-24P (vista frontal)



Componentes mostrados en la figura		
1 Indicador de energía del sistema	**2** Indicador de fallo de módulo	**3** Indicador de localización
4 Indicador de energía/actividad	**5** Indicador de fallo de unidad	

FIGURA 91 Panel posterior de DE2-24P



Componentes mostrados en la figura	
1 Fuente de alimentación con módulo de ventilación 0	**2** Módulo de E/S 1
3 Módulo de E/S 0	**4** Fuente de alimentación con módulo de ventilación 1

Estante de discos DE2-24C

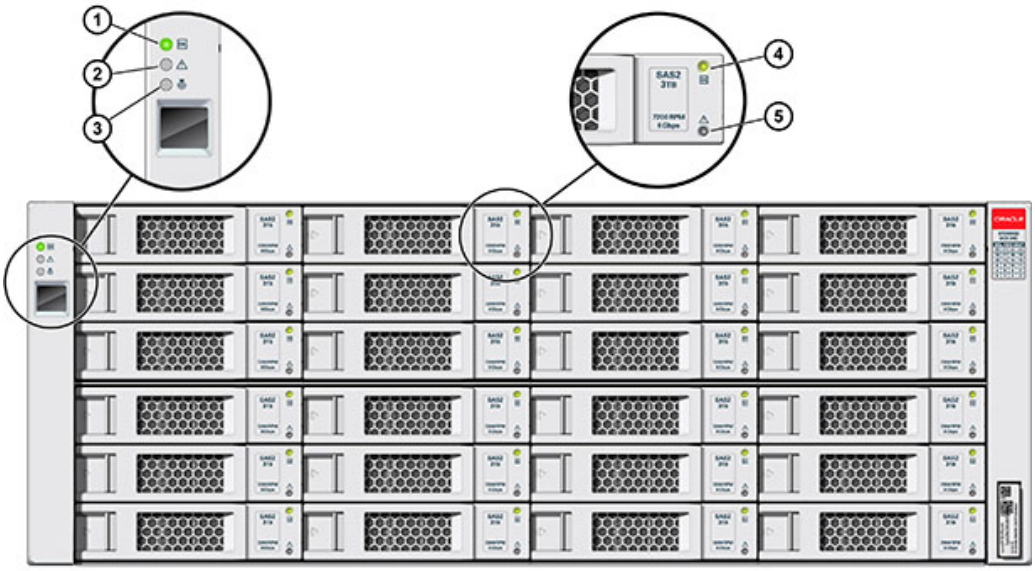
Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24C es un chasis de 4U que admite 24 unidades SAS-2 de 3,5 in. Las HDD de alta capacidad proporcionan almacenamiento confiable. Las SSD proporcionan operaciones de escritura aceleradas, y para algunos controladores, operaciones de caché optimizadas para lectura. Este estante de discos incluye módulos de E/S (IOM) redundantes dobles y una fuente de alimentación doble con módulos de ventiladores.

FIGURA 92 Ubicaciones de unidades DE2-24C (vista frontal)

Se admiten hasta cuatro SSD de log optimizadas para escritura por cada estante de discos. Los dispositivos de registro se deben completar en orden en las ranuras 20, 21, 22 y 23.

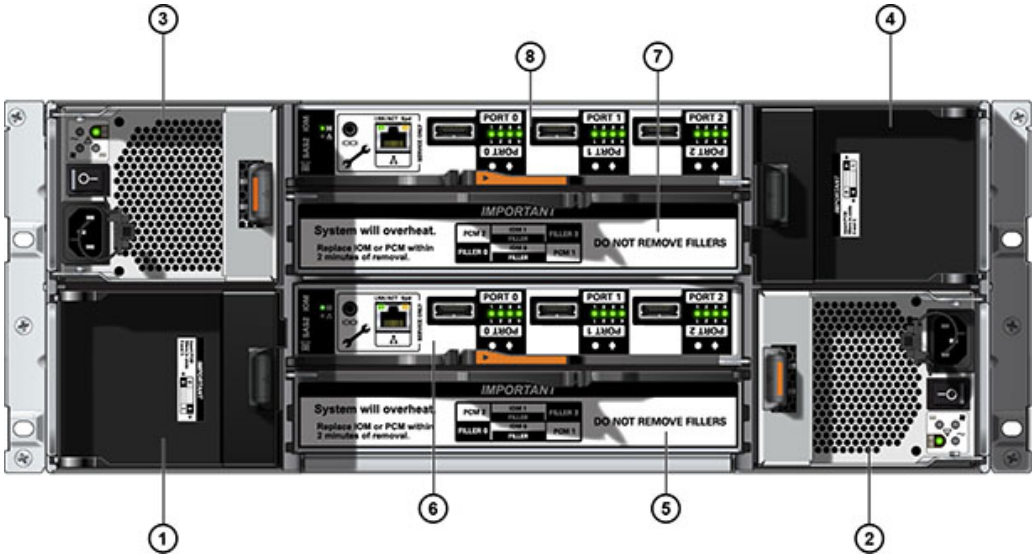
Dispositivos de caché de lectura externos: los dispositivos de caché de lectura, instalados en estantes de discos DE2-24, son externos al controlador y se los conoce como caché de reemplazo adaptable de segundo nivel externa (EL2ARC). Cuando se produce una toma de control del cluster, la caché de lectura se mantiene persistente y se puede compartir entre controladores, lo que permite conservar el rendimiento de lectura. Para obtener información detallada sobre la configuración de ranuras y los requisitos mínimos de software, consulte “Configuraciones de estante de discos” [516].

FIGURA 93 Indicadores de estado de DE2-24C (vista frontal)



Componentes mostrados en la figura		
1 Indicador de energía del sistema	**2** Indicador de fallo de módulo	**3** Indicador de localización
4 Indicador de energía/actividad	**5** Indicador de fallo de unidad	

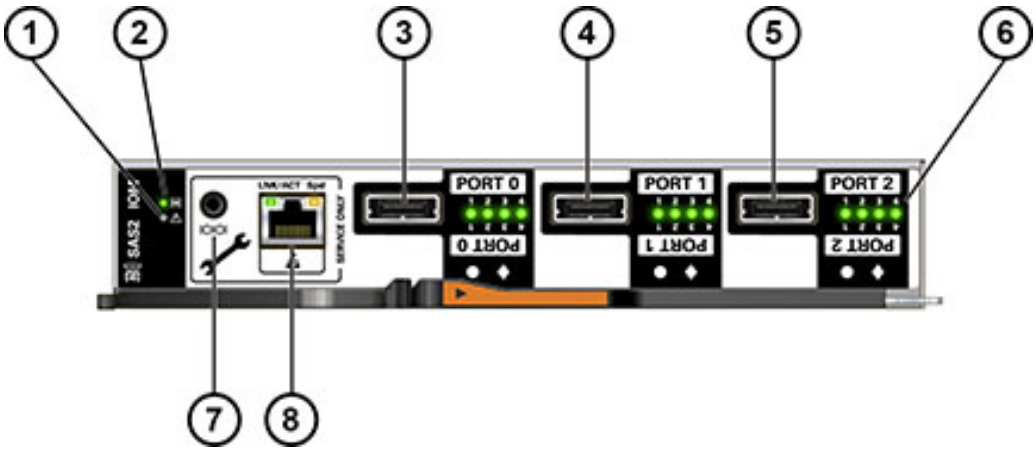
FIGURA 94 Panel posterior de DE2-24C



Componentes mostrados en la figura		
1 Panel de relleno de fuente de alimentación, ranura 0	**2** Fuente de alimentación con módulo de ventilación 1	**3** Fuente de alimentación con módulo de ventilación 2
4 Panel de relleno de fuente de alimentación, ranura 3	**5** Panel de relleno de módulo de E/S	**6** Módulo de E/S 0
7 Panel de relleno de módulo de E/S	**8** Módulo de E/S 1	

Nota - Es sumamente importante que las fuentes de alimentación y sus paneles de relleno estén en las ranuras correctas.

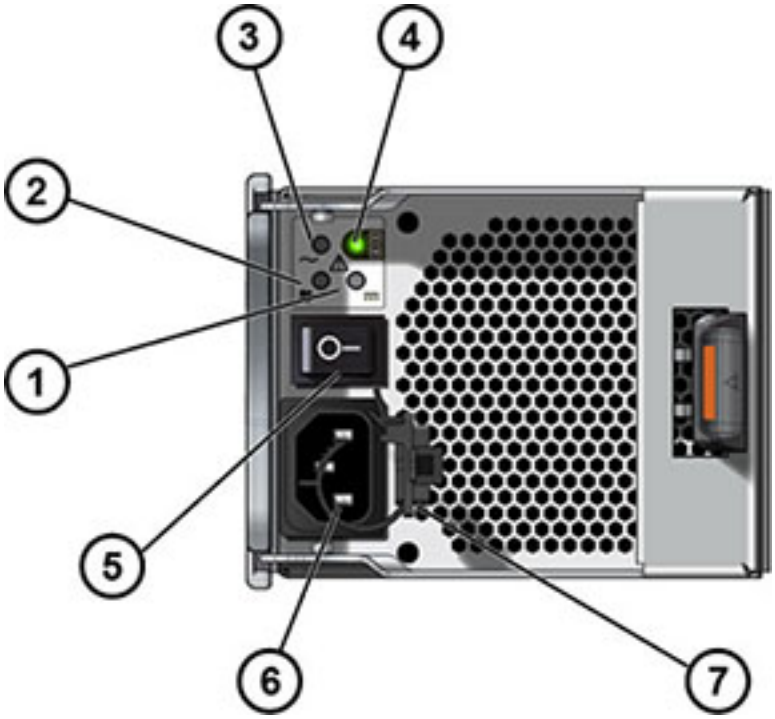
FIGURA 95 Indicadores de módulo de E/S de DE2



Componentes mostrados en la figura		
1 Indicador de fallo/localización	**2** Indicador de estado de energía	**3** Puerto SAS-2 0
4 Puerto SAS-2 1	**5** Puerto SAS-2 2	**6** Indicadores de actividad de puertos de host
7 Solo para servicio técnico de Oracle	**8** Solo para servicio técnico de Oracle	

Los estantes de discos DE2-24C y DE2-24P usan el mismo módulo de E/S.

FIGURA 96 Indicadores de fuente de alimentación de DE2



Componentes mostrados en la figura		
1 Indicador de fallo de CC	**2** Indicador de fallo de ventilador	**3** Indicador de fallo de CA
4 Indicador de estado de fuente de alimentación	**5** Interruptor de encendido/apagado	**6** Conector de entrada de alimentación universal
7 Brida de cable de alimentación		

Los estantes de discos DE2-24C y DE2-24P usan la misma fuente de alimentación.

Sun Disk Shelf

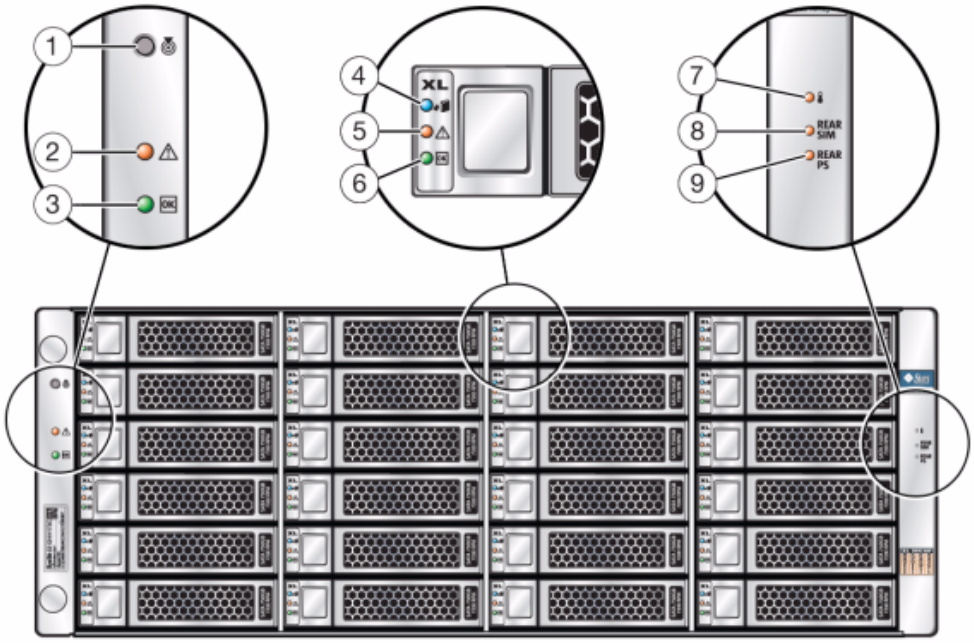
Sun Disk Shelf es un chasis 4U que admite 24 unidades SAS-2 de 3,5 in. Las SSD ofrecen operaciones de escritura aceleradas, y las HDD de alta capacidad proporcionan un

almacenamiento fiable. Este estante de discos incluye placas de módulo de interfaz SAS (SIM) redundantes dobles y una fuente de alimentación doble con módulos de ventiladores.

FIGURA 97 Ubicación de unidades de estante de discos Sun Disk Shelf (vista frontal)

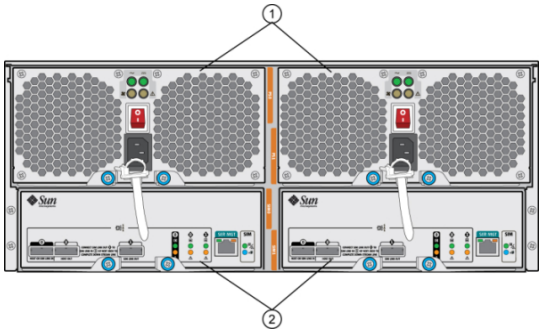
No se puede instalar dispositivos de caché de lectura en Sun Disk Shelf.

FIGURA 98 Indicadores de estado de estante de discos Sun Disk Shelf (vista frontal)



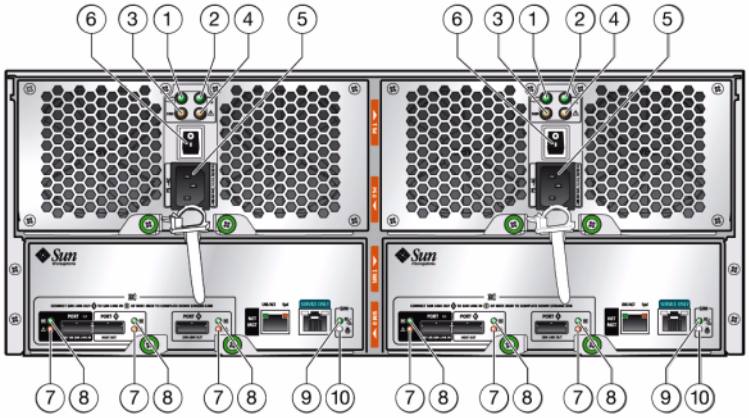
Componentes mostrados en la figura		
1 Botón e indicador de localización	**2** Indicador de fallo del sistema	**3** Indicador de energía del sistema
4 Indicador de disco listo para extraerse	**5** Indicador de fallo de disco	**6** Indicador de actividad de disco
7 Indicador de aviso de sobrecalentamiento	**8** Indicador de fallo de placa SIM	**9** Indicador de fallo de fuente de alimentación

FIGURA 99 Panel posterior del estante de discos Sun Disk Shelf



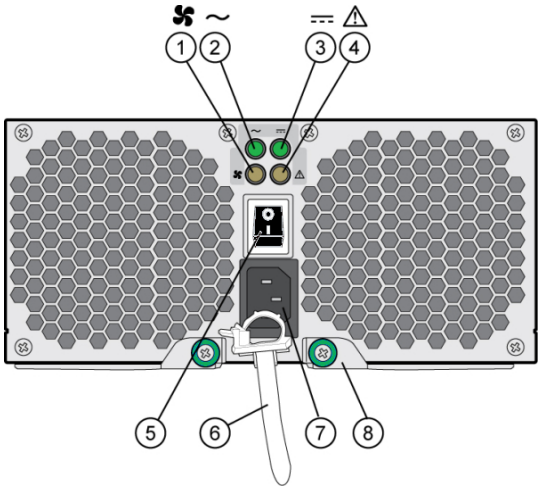
Componentes mostrados en la figura	
1 Módulos de fuentes de alimentación con ventiladores incorporados. La fuente de alimentación 0 está a la izquierda y la fuente de alimentación 1 a la derecha.	**2** Placas de módulo de interfaz SAS (SIM) extraíbles. La placa SIM 0 está a la izquierda y la placa SIM 1 a la derecha.

FIGURA 100 Indicadores de placa SIM de Sun Disk Shelf



Componentes mostrados en la figura		
1 Indicador de CA	**2** Indicador de CC	**3** Indicador de fallo de ventilador
4 Indicador de fallo de fuente de alimentación	**5** Conector de alimentación universal	**6** Interruptor de energía
7 Indicador de fallo de puerto	**8** Indicador de estado correcto de puerto	**9** Indicador de estado correcto de placa SIM (verde)/Indicador de fallo de placa SIM (ámbar)
10 Indicador de localización de SIM		

FIGURA 101 Indicadores del módulo de ventiladores y fuente de alimentación de Sun Disk Shelf



Componentes mostrados en la figura		
1 Indicador de estado de ventilador de refrigeración	**2** Indicador de estado de CA	**3** Indicador de estado de CC
4 Indicador de estado de fuente de alimentación	**5** Interruptor de encendido/apagado	**6** Brida de cable de alimentación
7 Conector de entrada de alimentación universal	**8** Lengüeta de expulsión derecha y pasador de tornillo prisionero	

Configuraciones de estante de discos

En la siguiente tabla, se describen los tipos de dispositivo admitidos para cada estante de discos. Para obtener información acerca del cableado, consulte la *Guía de cableado de Oracle ZFS Storage Appliance*.

TABLA 57 Configuraciones de estante de discos

Estante	Tipos de dispositivo	Ranuras de datos	Ranuras de caché o log	Notas/Ejemplos
DE3-24P/DE2-24P	Datos	0 - 23	Ninguna	Dispositivos de datos HDD completos.
	20 dispositivos de datos y de 1a 4 dispositivos de log	0 - 19	20 - 23	Veinte dispositivos de datos HDD y hasta cuatro dispositivos de log. Ejemplos de configuraciones de ranuras: Ranura 20 (log), ranura 21 (log), ranura 22 (log), ranura 23 (log) Ranura 20 (log), ranura 21 (log), ranura 22 (relleno), ranura 23 (relleno)
	20 dispositivos de datos y de 1 a 4 dispositivos de caché o metadispositivos	0 - 19	20 - 23	Para los dispositivos de caché de lectura, se requiere la versión OS8.6.0 o posterior del software. Los metadispositivos deben tener la versión OS8.7.0 o una posterior y deben ser de al menos 3,2 TB cada uno para soportar la desduplicación de datos mejorada. Se pueden instalar hasta cuatro dispositivos de caché de lectura o metadispositivos en ranuras consecutivas. Se recomiendan dos metadispositivos para cuatro estantes de discos. Ejemplo de configuración de ranuras: Ranura 20 (caché), ranura 21 (caché), ranura 22 (relleno), ranura 23 (relleno)
	20 dispositivos de datos y de 1 a 4 dispositivos de log,	0 - 19	20 - 23	Para los dispositivos de caché de lectura, se requiere la versión OS8.6.0 o posterior del software. Los metadispositivos deben tener la versión OS8.7.0 o una posterior y deben ser de

Estante	Tipos de dispositivo	Ranuras de datos	Ranuras de caché o log	Notas/Ejemplos
	dispositivos de caché o metadispositivos.			al menos 3,2 TB cada uno para soportar la desduplicación de datos mejorada. Se pueden instalar hasta cuatro dispositivos de caché de lectura o metadispositivos en ranuras consecutivas. Se recomiendan dos metadispositivos para cuatro estantes de discos. Ejemplo de configuración de ranuras: Ranura 20 (caché), ranura 21 (caché), ranura 22 (log), ranura 23 (log)
DE3-24P, solo flash	24 dispositivos de datos	0 - 23	Ninguna	Se requiere la versión OS8.7.0 o posterior para las agrupaciones que solo tienen unidades flash.
	20 dispositivos de datos y de 1a 4 dispositivos de log	0 - 19	20 - 23	Veinte dispositivos de datos SSD y hasta cuatro dispositivos de log instalados en ranuras consecutivas. Incluso con dispositivos de datos SSD, los dispositivos de log pueden potenciar el rendimiento de un 15 % a un 20 % para cargas de trabajo transaccionales de bloques pequeños. Ejemplos de configuraciones de ranuras: Ranura 20 (log), ranura 21 (log), ranura 22 (log), ranura 23 (log) Ranura 20 (log), ranura 21 (log), ranura 22 (relleno), ranura 23 (relleno)
DE3-24C/DE2-24C	Datos	0 - 23	Ninguna	Dispositivos de datos HDD completos.
	20 dispositivos de datos y de 1a 4 dispositivos de log	0 - 19	20 - 23	Veinte dispositivos de datos HDD y hasta cuatro dispositivos de log instalados en ranuras consecutivas. Ejemplos de configuraciones de ranuras:

Estante	Tipos de dispositivo	Ranuras de datos	Ranuras de caché o log	Notas/Ejemplos
				Ranura 20 (log), ranura 21 (log), ranura 22 (log), ranura 23 (log) Ranura 20 (log), ranura 21 (log), ranura 22 (relleno), ranura 23 (relleno)
	20 dispositivos de datos y de 1 a 4 dispositivos de caché o metadispositivos	0 - 19	20 - 23	Para los dispositivos de caché de lectura, se requiere la versión OS8.6.0 o posterior del software. Los metadispositivos deben tener la versión OS8.7.0 o una posterior y deben ser de al menos 3,2 TB cada uno para soportar la desduplicación de datos mejorada. Hasta cuatro dispositivos de caché de lectura o metadispositivos instalados en ranuras consecutivas. (Se recomiendan dos metadispositivos para cuatro estantes de discos). Ejemplo de configuración de ranuras: Ranura 20 (caché), ranura 21 (caché), ranura 22 (relleno), ranura 23 (relleno)
	20 dispositivos de datos y de 1 a 4 dispositivos de log, dispositivos de caché o metadispositivos.	0 - 19	20 - 23	Para los dispositivos de caché de lectura, se requiere la versión OS8.6.0 o posterior del software. Los metadispositivos deben tener la versión OS8.7.0 o una posterior y deben ser de al menos 3,2 TB cada uno para soportar la desduplicación de datos mejorada. Veinte dispositivos de datos HDD y hasta cuatro dispositivos de log, dispositivos de caché de lectura o metadispositivos instalados en ranuras consecutivas. (Se recomiendan dos metadispositivos para cuatro estantes de discos). Ejemplo de configuración de ranuras: Ranura 20 (caché),

Estante	Tipos de dispositivo	Ranuras de datos	Ranuras de caché o log	Notas/Ejemplos
				ranura 21 (caché), ranura 22 (log), ranura 23 (log)
Sun Disk Shelf (DS2)	Datos	0 - 23	Ninguna	Dispositivos de datos HDD completos.
	20 dispositivos de datos y de 1a 4 dispositivos de log	0-23	20 - 23	Veinte dispositivos de datos HDD y hasta cuatro dispositivos de log SSD instalados en ranuras consecutivas. **Nota -** No se pueden instalar dispositivos de caché de lectura ni metadispositivos en Sun Disk Shelf.

Cantidad máxima de estantes de discos por configuración de controlador

Al determinar la cantidad de estantes de discos que admite una configuración de controlador, es importante recordar que cada cadena de estantes de discos puede admitir hasta seis estantes de discos y algunas configuraciones de controlador están limitadas a un número específico de seis estantes de discos en total. En la siguiente tabla, se detalla el número de cadenas de estantes de discos admitidas por tipo de HBA.

TABLA 58 Cadenas de estantes de discos admitidas por HBA

Tipo de HBA	Número de cadenas de estantes de discos por HBA
SAS-3 de puerto 4x4	2
SAS-2 de puerto 4x4	2
SAS-2 de puerto 2x4	1

Los controladores no pueden usar HBA SAS-2 de puerto 2x4 y HBA SAS-2 de puerto 4x4 de manera simultánea. A partir de la versión OS8.7.0 del software, se pueden usar HBA SAS-3 de puerto 4x4 y HBA SAS-2 de puerto 4x4 juntos en el mismo sistema. Los estantes de discos Sun Disk Shelf no se admiten en ningún sistema que incluya un HBA SAS-3 o una combinación de HBA SAS-3 y SAS-2.

En la siguiente tabla, se muestra el número máximo de HBA por controlador y el número máximo de estantes de discos admitidos por configuración de controlador. Tanto los controladores independientes como los controladores en cluster admiten el mismo máximo de estantes de discos.

TABLA 59 Cantidad máxima de estantes de discos por configuración de controlador

Controlador	Estantes máx.	HBA SAS-2 de puerto 2x4 máx.	HBA SAS-2 de puerto 4x4 máx.	HBA SAS-3 de puerto 4x4 máx.	Directrices
Modelo ZS9-2 de gama alta	48	N/D	N/D	4	Los estantes de discos pueden incluir 24 HDD/SSD o combinar 20 HDD/SSD más 4 aceleradores flash optimizados para escritura o lectura (SSD). El número total de cadenas es ocho. En la cadena se puede usar cualquier combinación de solo discos y de estantes optimizados de lectura o escritura en cualquier orden.
Modelo ZS9-2 de gama intermedia	24	N/D	N/D	2	Los estantes de discos pueden incluir 24 HDD/SSD o combinar 20 HDD/SSD más 4 aceleradores flash optimizados para escritura o lectura (SSD). El número total de cadenas es cuatro. En la cadena se puede usar cualquier combinación de solo discos y de estantes optimizados de lectura o escritura en cualquier orden.
Modelo ZS7-2 de gama alta	48	N/D	N/D	4	Los estantes de discos pueden incluir 24 HDD/SSD o combinar 20 HDD/SSD más 4 aceleradores flash optimizados para escritura o lectura (SSD). El número total de cadenas es ocho. En la cadena se puede usar cualquier combinación de solo discos y de estantes optimizados de lectura o escritura en cualquier orden.
Modelo ZS7-2 de gama intermedia	24	N/D	N/D	2	Los estantes de discos pueden incluir 24 HDD/SSD o combinar 20 HDD/SSD más 4 aceleradores flash optimizados para escritura o lectura (SSD). El número total de cadenas es cuatro. En la cadena se puede usar cualquier combinación de solo discos y de estantes optimizados de lectura o escritura en cualquier orden.
ZS5-4	48	N/D	4	4	Los estantes de discos pueden incluir 24 HDD/SSD o combinar 20 HDD/SSD más 4 aceleradores flash optimizados para escritura o lectura (SSD). El número total de cadenas es ocho. En la cadena se puede usar cualquier combinación de solo discos y de estantes optimizados de lectura o escritura en cualquier orden.
ZS5-2	16	N/D	2	2	Los estantes de discos pueden incluir 24 HDD/SSD o combinar 20 HDD/SSD más 4 aceleradores flash optimizados para escritura o lectura (SSD). El número total de cadenas es cuatro. En la cadena se puede usar cualquier combinación de solo discos y de estantes optimizados de lectura o escritura en cualquier orden.
ZS4-4	36	N/D	4	4	Los estantes de discos pueden incluir 24 HDD/SSD o combinar 20 HDD/SSD más 4 aceleradores flash optimizados para escritura o lectura (SSD). El número total de cadenas es ocho. Es posible realizar combinaciones de estantes de solo discos y de estantes optimizados de escritura dentro de la cadena en cualquier orden.

Controlador	Estantes máx.	HBA SAS-2 de puerto 2x4 máx.	HBA SAS-2 de puerto 4x4 máx.	HBA SAS-3 de puerto 4x4 máx.	Directrices
ZS3-4	36	N/D	4	N/D	Los estantes de discos pueden incluir 24 HDD o combinar 20 HDD más 4 aceleradores flash optimizados para escritura (SSD). El número total de cadenas es ocho. Es posible realizar combinaciones de estantes de solo discos y de estantes optimizados de escritura dentro de la cadena en cualquier orden. También puede conectar una combinación de tipos de estantes de discos (DE2 y Sun Disk Shelf heredados) a los mismos controladores, pero cada cadena debe contener solo el mismo tipo de estante de discos. No se admite la conexión directa de diferentes tipos de estantes de discos.
ZS3-2	16	N/D	2	2	Los estantes de discos pueden incluir 24 HDD o combinar 20 HDD más 4 aceleradores flash optimizados para escritura (SSD). El número total de cadenas es cuatro. Es posible realizar combinaciones de estantes de solo discos y de estantes optimizados de escritura dentro de la cadena en cualquier orden. También puede conectar una combinación de tipos de estantes de discos (DE2 y Sun Disk Shelf heredados) a los mismos controladores, pero cada cadena debe contener solo el mismo tipo de estante de discos. No se admite la conexión directa de diferentes tipos de estantes de discos.
7420	36	6	6	N/D	Los estantes de discos pueden incluir 24 HDD o combinar 20 HDD más 4 aceleradores flash optimizados para escritura (SSD). El número total de cadenas es seis con HBA SAS-2 de puerto 2x4, y 12 con HBA SAS-2 de puerto 4x4. Es posible realizar combinaciones de estantes de solo discos y de estantes optimizados de escritura dentro de la cadena en cualquier orden. También puede conectar una combinación de tipos de estantes de discos (DE2 y Sun Disk Shelf heredados) a los mismos controladores, pero cada cadena debe contener solo el mismo tipo de estante de discos. No se admite la conexión directa de diferentes tipos de estantes de discos.
7320	6	1	1	N/D	Es posible realizar combinaciones de estantes de solo discos y de estantes optimizados de escritura dentro de la cadena en cualquier orden. Las configuraciones del cableado no se modifican. También puede conectar una combinación de tipos de estantes de discos (DE2 y Sun Disk Shelf heredados) a los mismos controladores, pero cada cadena debe contener solo el mismo tipo de estante de discos. La conexión directa de diferentes tipos de estantes de discos no está admitida.
7120	2	1	N/D	N/D	Las SSD optimizadas para escritura no se admiten en el almacenamiento de expansión para 7120. Los estantes de discos deben estar todos completos con 24 HDD.

Controlador	Estantes máx.	HBA SAS-2 de puerto 2x4 máx.	HBA SAS-2 de puerto 4x4 máx.	HBA SAS-3 de puerto 4x4 máx.	Directrices
					También puede conectar una combinación de tipos de estantes de discos (DE2 y Sun Disk Shelf heredados) a los mismos controladores.

SAS-2 y SAS-3

Con el tejido de SAS-2 y SAS-3, se recomienda aplicar estantes enteros a las agrupaciones, para poder aprovechar las ventajas de las configuraciones NSPF (No Single Point of Failure, ningún punto único de fallo) y la segmentación entre la máxima cantidad posible de dispositivos.

SAS-2: el adaptador de bus de host (HBA) SAS-2 (SCSI de conexión serie 2.0) está diseñado para el dispositivo Oracle ZFS Storage Appliance con un chipset estándar para admitir una alta densidad de dispositivos de destino, hasta 1024. Puede conectar en serie los discos SAS-2 con hasta 36 estantes de discos para ciertos sistemas, para alcanzar un total de 864 discos. El HBA de SAS-2 tiene puertos 2x4 (8 PHY) o 4x4 (16 PHY), cada uno admite dispositivos de 6 Gbit/s (SAS-2). Para obtener más información sobre HBA SAS-2, consulte la visión general del hardware del controlador.

Para obtener información sobre la configuración de estantes de discos compatibles, consulte “Configuraciones de estante de discos” [516].

SAS-3: el adaptador de bus de host (HBA) SAS-3 (SCSI de conexión serie 3.0) aumenta la velocidad a 12 Gbit/s y admite hasta 4095 dispositivos. Puede conectar en serie los discos SAS-3 con hasta 48 estantes de discos para ciertos sistemas, para alcanzar un total de 1152 discos. El HBA SAS-3 tiene puertos 4x4 (16 PHY) de perfil bajo, y cada uno de ellos admite dispositivos de 12 Gbit/s (SAS-3). Para obtener más información sobre HBA SAS-3, consulte la visión general del hardware del controlador.

Para obtener información sobre la configuración de estantes de discos compatibles, consulte “Configuraciones de estante de discos” [516].

Visualización del estado de los discos del sistema

La sección de discos del sistema muestra el estado de los discos y su uso actual. La BUI muestra esta información con un gráfico circular, mientras que la CLI la muestra como una lista de texto. Por ejemplo:

```
hostname:> maintenance system disks show
Properties:
                        profile = mirror
                           root = 5.10G
                            var = 374M
                         update = 1.86G
                          stash = 226M
                           dump = 36.0G
                          cores = 210M
                        unknown = 35.0G
                           free = 3.36T

Disks:

DISK        LABEL      STATE
disk-000    NVME 1     healthy
disk-001    NVME 0     healthy
```

Nota - La columna "Disk" (Disco) no es necesaria en la BUI.

Cómo trabajar con paquetes de soporte

El dispositivo puede generar paquetes de asistencia que contienen información de configuración del sistema y archivos del núcleo central que el personal de soporte de Oracle usa para solucionar problemas del sistema. Cuando el servicio de asistencia técnica remota está activado, los paquetes de soporte se generan automáticamente y se cargan de manera segura en respuesta a fallos. También es posible generar y cargar paquetes de manualmente mediante la BUI o la CLI.

Para facilitar la carga de los paquetes de soporte, primero debe:

- Crear una cuenta de inicio de sesión único de Oracle. Vaya a My Oracle Support y haga clic en Register (Registrarse) para crear su cuenta.
- Registre el dispositivo mediante el servicio de asistencia técnica remota. Para obtener información sobre la asistencia técnica remota, consulte "Configuración de la asistencia técnica remota" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.

En una configuración en cluster, el controlador que diagnostica un fallo originalmente carga el paquete de soporte para el servicio de asistencia de Oracle. Por ejemplo, un fallo que se produce en un estante de discos que está compartido por dos controladores se informa en ambos controladores, pero lo publica el controlador que realizó el diagnóstico inicial del fallo.

Una vez generados, los paquetes de asistencia se autentican y se cargan de manera segura en el servicio de asistencia de Oracle. Una vez que el paquete de soporte se cargó correctamente, el paquete y los archivos del núcleo central se suprimen del dispositivo de manera automática.

Si carga un paquete de soporte sin haber registrado el dispositivo mediante el servicio de asistencia técnica remota, se le da la opción de continuar recopilando el paquete para análisis local o cancelar la carga.

Opciones de paquetes de soporte

Para cada paquete de soporte generado o cargado o que no se haya podido cargar, pueden estar disponibles las siguientes opciones:

TABLA 60 Opciones de paquetes de soporte

Ícono	Descripción
	Cancelar la operación actual. Si el paquete se está generando, este se suprimirá. Si el paquete se está cargando, se cancelará la carga, y el dispositivo no volverá a intentar la operación más adelante.
	Descargar el paquete de soporte. Este ícono aparece después de que se genera el paquete y la carga se cancela o presenta algún fallo.
	Intentar cargar nuevamente el paquete en el servicio de soporte.
	Cancelar todas las operaciones pendientes y suprimir el paquete de soporte.

▼ Generación y carga de paquetes de soporte (BUI)

Use el siguiente procedimiento para generar y cargar paquetes de soporte.

Antes de empezar

Asegúrese de que el servicio Asistencia técnica remota esté configurado para el dispositivo. Si el servicio de asistencia técnica remota no está configurado, aparece el siguiente mensaje:

Nota - You must register for Phone Home before uploading support bundles to Oracle Support. Continue to collect the bundle for local analysis, or Cancel to register your account and activate Phone Home. (Nota: Debe registrarse en el servicio de asistencia técnica remota antes de cargar paquetes de soporte en Oracle Support. Continúe recopilando el paquete para análisis local o cancele para registrar su cuenta y activar el servicio de asistencia técnica remota).

---

1. **Vaya a Mantenimiento > Sistema.**
2. **Haga clic en el ícono para agregar que se encuentra junto a Support Bundles (Paquetes de soporte).**
3. **Introduzca el número de solicitud de servicio (SR) que le proporcionó el soporte de Oracle. El formato del número de solicitud de servicio es 3-*nnnnnnnnn*, donde *n* es un dígito entre 0 y 9.**

   (Opcional) Desactive la opción Send to Oracle Support (Enviar a soporte de Oracle) para crear un paquete local para análisis. Este paquete se puede cargar en el soporte de Oracle más adelante si se proporciona una solicitud de servicio.

Generación y carga de paquetes de soporte (CLI)

Use el siguiente procedimiento para generar y cargar paquetes de soporte.

1. **Vaya a `maintenance system bundles`.**

```
hostname:> maintenance system bundles
```

2. **Introduzca `bundle` y el número de solicitud de servicio.**

```
hostname:maintenance system bundles> bundle 3-9999999999
A support bundle is being created and sent to Oracle. You will receive an alert
when the bundle has finished uploading. Please save the following filename, as
Oracle support personnel will need it in order to access the bundle:
   /upload/issue/3-9999999999/3-9999999999_ak.edd08324-f091-cd19-b4c9-bb508d6ecc59.tar.gz
   /upload/issue/3-9999999999/3-9999999999_ak.fee4b98a-e3f7-e600-877d-b6d7933255f3.tar.gz
```

Nota - Si el número de solicitud de servicio no está disponible actualmente, el sistema puede generar un paquete local para cargarlo más adelante. Consulte el siguiente paso.

3. **Para generar un paquete local, introduzca el comando `bundle`:**

```
hostname:maintenance system bundles> bundle
The support data you requested is being built in 2 files. Use 'send <srn>' with
each bundle to associate the bundle with a Service Request Number and send it
to Oracle Support. Alternatively, you may download the bundles via the
appliance BUI.

    ak.ce9e680f-15ef-635d-bb77-9888205da52f.tar.gz
    ak.32d3494a-e1ae-4c80-ce59-da107e0eaccf.tar.gz
```

Temas relacionados

- Visualización de detalles de paquetes de soporte (CLI) [528]
- Reintento de carga de paquetes de soporte después de un error de carga (CLI) [529]
- Cancelación de una operación pendiente (CLI) [530]
- Supresión de un paquete de soporte (CLI) [531]

Visualización de detalles de paquetes de soporte (BUI)

Utilice el siguiente procedimiento para visualizar los detalles de los paquetes de soporte.

1. **Vaya a Mantenimiento > Sistema.**
2. **Mueva el cursor sobre la fila del paquete de soporte adecuado y haga clic en el ícono de información .**

3. **Haga clic en Aceptar.**

Visualización de detalles de paquetes de soporte (CLI)

Utilice el siguiente procedimiento para visualizar los detalles de los paquetes de soporte.

1. **Vaya a `maintenance system bundles` e introduzca `list`.**

```
hostname:maintenance system bundles> list

BUNDLE                                   SRNUMBER          STATUS        PROGRESS
edd08324-f091-cd19-b4c9-bb508d6ecc59     3-9999999999      Building      6  %
fee4b98a-e3f7-e600-877d-b6d7933255f3     3-9999999999      Building      66 %
```

2. **Introduzca `select` y el UUID.**

```
hostname:maintenance system bundles> select edd08324-f091-cd19-b4c9-bb508d6ecc59
```

3. **Introduzca `show`.**

Las propiedades de solo lectura del paquete de soporte `edd08324-f091-cd19-b4c9-bb508d6ecc59` indican que el dispositivo ha cargado el 6 % del archivo.

```
hostname:maintenance system bundles edd08324-f091-cd19-b4c9-bb508d6ecc59> show
Properties:
                    filename = /upload/uuid/edd08324-f091-cd19-b4c9-bb508d6ecc59/ak.
       edd08324-f091-cd19-b4c9-bb508d6ecc59.tar.gz
                      status = building
                        date = 2018-1-9 17:42:09
                        type = User initiated
               step_progress = 6
```

Temas relacionados

- Reintento de carga de paquetes de soporte después de un error de carga (CLI) [529]
- Cancelación de una operación pendiente (CLI) [530]
- Supresión de un paquete de soporte (CLI) [531]

Carga de un paquete generado localmente (CLI)

Use el siguiente procedimiento para cargar paquetes de soporte generados localmente.

1. **Para seleccionar un paquete de soporte, introduzca `select` y el UUID del paquete.**

```
hostname:maintenance system bundles> select fee4b98a-e3f7-e600-877d-b6d7933255f3
```

2. **Para cargar el paquete seleccionado, use el comando `send` con el número de solicitud de servicio:**

```
hostname:maintenance system bundles fee4b98a-e3f7-e600-877d-b6d7933255f3> send 3-9999999999
```

Nota - Se requiere un número de solicitud de servicio al ejecutar `send` en un paquete generado localmente; de lo contrario, se genera un error.

Reintento de carga de paquetes de soporte después de un error de carga (BUI)

Use el siguiente procedimiento para reintentar la carga de paquetes de soporte después de un error.

1. **Vaya a Mantenimiento > Sistema.**
2. **Mueva el cursor sobre la fila del paquete de soporte adecuado y haga clic en el ícono de envío .**

   Aparece el cuadro de diálogo Send support bundle (Enviar paquete de soporte).

Reintento de carga de paquetes de soporte después de un error de carga (CLI)

Use el siguiente procedimiento para usar la CLI para seleccionar y volver a intentar una carga que presentó errores.

1. **Vaya a `maintenance system bundles`.**

```
hostname:> maintenance system bundles
```

2. **Introduzca `select` y el número de solicitud de servicio.**

```
hostname:maintenance system bundles> select fee4b98a-e3f7-e600-877d-b6d7933255f3
```

3. **Para volver a intentar una carga que presentó errores, use el comando `send`:**

```
hostname:maintenance system bundles fee4b98a-e3f7-e600-877d-b6d7933255f3> send
```

Nota - Se necesita un número de solicitud de servicio al enviar un paquete generado localmente. Si no se introduce un número de solicitud de servicio, se produce un error. Consulte Carga de un paquete generado localmente (CLI) [528].

4. **Para volver a intentar la carga de un paquete con un número de solicitud de servicio nuevo, incluya el número de solicitud de servicio después del comando `send`:**

```
hostname:maintenance system bundles fee4b98a-e3f7-e600-877d-b6d7933255f3> send 3-9999999999
```

Cancelación de una operación pendiente de paquetes de soporte (BUI)

Use el siguiente procedimiento para cancelar una operación pendiente de un paquete de soporte.

1. **Vaya a Mantenimiento > Sistema.**
2. **Mueva el cursor sobre la fila del paquete de soporte adecuado y haga clic en el ícono de cancelación .**

Cancelación de una operación pendiente (CLI)

Use el siguiente procedimiento para usar la CLI para cancelar una operación pendiente.

1. **Para seleccionar un paquete de soporte, use el siguiente comando de la CLI:**

```
hostname:maintenance system bundles> select fee4b98a-e3f7-e600-877d-b6d7933255f3
```

2. **Para cancelar una operación pendiente, use el siguiente comando de la CLI:**

```
hostname:maintenance system bundles 5ff532a2-2377-e72d-b0fe-f2efc2aa8aaf> cancel
```

Supresión de un paquete de soporte (BUI)

Use el siguiente procedimiento para suprimir un paquete de soporte.

1. **Vaya a Mantenimiento > Sistema.**
2. **Mueva el cursor sobre la fila del paquete de soporte adecuado y haga clic en el ícono de la papelera .**

Supresión de un paquete de soporte (CLI)

Use el siguiente procedimiento para suprimir un paquete de soporte mediante la CLI.

1. **Para seleccionar un paquete de soporte, use el siguiente comando de la CLI:**

```
hostname:maintenance system bundles> select fee4b98a-e3f7-e600-877d-b6d7933255f3
```

2. **Para suprimir un paquete de soporte, use el siguiente comando de la CLI:**

```
hostname:maintenance system bundles 5ff532a2-2377-e72d-b0fe-f2efc2aa8aaf> destroy
```

Configuración inicial

Puede repetir el proceso de configuración inicial después de haber configurado el dispositivo por primera vez, como se describe en "Configuración inicial del dispositivo" en la *Guía de instalación de Oracle ZFS Storage Appliance*. Esto no modifica ninguno de los valores actuales a menos que se lo solicite de manera explícita. Los datos de usuario de la agrupación de almacenamiento (incluidos los proyectos y los recursos compartidos) no se ven afectados.

Para realizar la configuración inicial:

- **BUI:** haga clic en el botón Initial Setup (Configuración inicial) de la pantalla Mantenimiento > Sistema.
- **CLI:** acceda al contexto `maintenance system` y ejecute el comando `setup`.

Reinicio del dispositivo

Atención - Únicamente ejecute el comando de reinicio si se lo indica el personal del servicio de asistencia de Oracle.

Esta función solamente está disponible mediante la CLI y no es lo mismo que realizar un reinicio (apagado y encendido) mediante la BUI. El comando de reinicio es una operación de software únicamente que reinicia el controlador de gestión, lo cual puede afectar algunos servicios cliente, como la replicación. Durante la ejecución, la CLI y la BUI no están disponibles. Espere hasta que el dispositivo vuelva al funcionamiento normal.

Para reiniciar el dispositivo, use el siguiente comando de la CLI:

```
hostname:maintenance system> restart
```

Restablecimiento de configuración de fábrica

Una operación de restablecimiento de fábrica restablece el dispositivo de las siguientes formas y lo reinicia.

- Versión de software: la operación de restablecimiento de fábrica configura el dispositivo a la versión actual. La versión actual se muestra de las siguientes formas:
  - BUI: la versión que se muestra como la versión actual en la sección Actualizaciones de software en Mantenimiento > Sistema antes del restablecimiento de fábrica.
  - CLI: la versión que está marcada `current` cuando usa el siguiente comando antes del restablecimiento de fábrica:

    ```
    hostname:maintenance system updates> show
    ```
- Configuración del dispositivo: la operación de restablecimiento de fábrica restablece la configuración del dispositivo a la configuración de fábrica para la versión actual descrita en “Versión de software” más arriba. Se desechan todos los cambios de configuración y se vuelve a realizar la configuración inicial.
- Actualizaciones diferidas: la operación de restablecimiento de fábrica aplica todas las actualizaciones diferidas. Las actualizaciones diferidas se muestran de las siguientes formas:
  - BUI: actualizaciones que se muestran en la sección Actualizaciones diferidas en Mantenimiento > Sistema antes del restablecimiento de fábrica.
  - CLI: actualizaciones que están marcadas `waiting` cuando usa el comando anterior `show` antes del restablecimiento de fábrica.

Los datos de usuario en la agrupación de almacenamiento, incluidos los proyectos y los recursos compartidos, no se ven afectados; sin embargo, se debe importar la agrupación durante el proceso de configuración.

Las imágenes de software cargadas permanecen en el sistema y aún se pueden usar para actualizar.

Restablecimiento de fábrica de un controlador independiente

Utilice uno de los siguientes métodos para realizar un restablecimiento de fábrica de un controlador independiente. Durante el paso de configuración de la agrupación de almacenamiento, importe la agrupación de almacenamiento existente.

- BUI: vaya a Mantenimiento > Sistema y haga clic en Factory Reset (Restablecimiento de fábrica).
- CLI: vaya a `maintenance system` e introduzca el comando `factoryreset`.
- SSH o consola serie: mientras reinicia, seleccione `Factory Reset` desde el menú de inicio.

Utilice uno de los siguientes métodos para realizar la configuración inicial:

- *Configuración inicial (BUI)* en la *Guía de instalación de Oracle ZFS Storage Appliance*
- *Performing Initial Configuration (CLI)* in *Oracle ZFS Storage Appliance Installation Guide*

Utilice uno de los siguientes métodos para importar la agrupación:

- "Importación de una agrupación de almacenamiento existente (BUI)" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*
- "Importación de una agrupación de almacenamiento existente (CLI)" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*

▼ Restablecimiento de fábrica de controladores en clusters

Debido a que no se admite el restablecimiento de fábrica de un controlador mientras está en una configuración en cluster, utilice el siguiente procedimiento para desconfigurar los controladores en cluster, realizar un restablecimiento de fábrica de cada controlador independiente, volver a agrupar los controladores en clusters como parte de la configuración inicial e importar la agrupación de almacenamiento existente. Ambos controladores deben restablecerse de fábrica antes de que se puedan agrupar en clusters nuevamente.

1. **Utilice uno de los siguientes métodos para realizar un restablecimiento de fábrica en el controlador A. Cuando el controlador A comience a reiniciarse, desactive inmediatamente su energía.**

   - **BUI: vaya a Mantenimiento > Sistema y haga clic en Factory Reset (Restablecimiento de fábrica).**

- **CLI: vaya a `maintenance system` e introduzca el comando `factoryreset`.**
- **SSH o consola serie: mientras reinicia, seleccione `Factory Reset` desde el menú de inicio.**

2. **En el controlador B, utilice uno de los siguientes métodos para desconfigurar el cluster.**

   - **BUI: vaya a Configuración > Cluster y haga clic en UNCONFIG (DESCONFIGURAR).**
   - **CLI: vaya a `Configuration cluster` e introduzca el comando `unconfig`.**

3. **En el controlador B, use uno de los siguientes métodos para realizar un restablecimiento de fábrica.**

   - **BUI: vaya a Mantenimiento > Sistema y haga clic en Factory Reset (Restablecimiento de fábrica).**
   - **CLI: vaya a `maintenance system` e introduzca el comando `factoryreset`.**

   Una vez completado, se muestra el símbolo del sistema `*`.

4. **Encienda el controlador A.**

   Una vez completado, se muestra el símbolo del sistema `*`.

5. **Utilice uno de los siguientes métodos para realizar la configuración inicial en el controlador A y convertirlo en una configuración en clusters con el controlador B. Durante el paso de configuración de la agrupación de almacenamiento, importe la agrupación de almacenamiento existente.**

   - **BUI: *Performing Initial Configuration (BUI)* in *Oracle ZFS Storage Appliance Installation Guide* y "Importación de una agrupación de almacenamiento existente (BUI)" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x***
   - **CLI: *Performing Initial Configuration (CLI)* in *Oracle ZFS Storage Appliance Installation Guide* y "Importación de una agrupación de almacenamiento existente (CLI)" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x***

Copia de seguridad de la configuración

La función de copia de seguridad de configuración permite al administrador realizar las siguientes tareas:

- **Hacer copias de seguridad** de la configuración del dispositivo, que incluye solo los metadatos del sistema (como la configuración de red, los roles y los usuarios locales, las opciones de servicios y otros metadatos del dispositivo).
- **Restaurar** una configuración guardada anteriormente a partir de una copia de seguridad.
- **Exportar** una configuración guardada, como un archivo sin formato, para que se puede almacenar en un servidor externo o incluir en una copia de seguridad de un recurso compartido en el propio dispositivo.
- **Importar** una configuración guardada que se exportó anteriormente de este sistema u otro sistema, lo que permitirá que esté disponible para una operación de restauración.

Para hacer una copia de seguridad de la configuración y gestionar las copias de seguridad, use estas tareas:

- Creación de una copia de seguridad de configuración: BUI, CLI
- Restauración de una configuración guardada: BUI, CLI
- Supresión de una configuración guardada: BUI, CLI
- Exportación de una configuración guardada: BUI, CLI
- Importación de una configuración guardada: BUI, CLI
- Visualización de configuraciones de dispositivos: BUI, CLI

Para obtener información detallada acerca de las copias de seguridad de la configuración, consulte los siguientes temas:

- “Contenido de las copias de seguridad de la configuración” [542]
- “Efecto de la restauración de la configuración” [542]
- “Consideraciones relacionadas con la seguridad para la copia de seguridad de la configuración” [544]

Contenido de las copias de seguridad de la configuración

Las copias de seguridad de configuración **incluyen** lo siguiente:

- Metadatos asociados con el sistema como un todo, por ejemplo, las configuraciones de NTP, NIS, LDAP y otros servicios.
- Configuración de interfaz, enlace de datos y dispositivo de red.
- Cuentas de usuario, roles y privilegios, preferencias y contraseñas cifradas para usuarios locales (no usuarios de directorio).
- Alertas y umbrales, y sus reglas asociadas.
- Destinos e iniciadores iSCSI.
- Propiedades del servicio iSCSI.
- Destinos e iniciadores SRP.
- Configuración de cifrado: todos los contenidos del almacén de claves LOCAL, incluidas las claves (almacenadas de manera cifrada). Detalles de configuración, incluidos el PIN de registro para OKM y solo los nombres de las claves.

Nota - En una configuración de cluster, las copias de seguridad de la configuración son visibles únicamente en el nodo en el cual se crearon o importaron.

Las copias de seguridad de configuración **no** incluyen:

- Datos de usuario (recursos compartidos y LUN). Los datos de usuario se deben incluir en una copia de seguridad independiente, mediante software de copia de seguridad NDMP, instantáneas o replicación remota.
- Contraseñas para usuarios de directorio. Estas contraseñas permanecen almacenadas únicamente en un servicio de directorio de red independiente, como LDAP o Active Directory, y no se almacenan en la copia de seguridad ni se restaurarán.
- Metadatos asociados directamente a datos de usuario, como programas de instantáneas, cuotas de usuario, valores de compresión y otros atributos de recursos compartidos y LUN.
- Análisis y logs. Los eventos se pueden redirigir a receptores de captura SNMP externos o destinos de correo electrónico mediante reglas de alerta.
- Software del sistema. Se realiza una copia de seguridad automática del software del sistema como parte de la función de actualización del sistema.
- Destinos de replicación.

Efecto de la restauración de la configuración

La operación de restauración toma una copia de seguridad de configuración seleccionada y modifica todos los valores correspondientes del sistema para reflejarlos en la copia de

seguridad, incluida la eliminación de aspectos de la configuración que no estaban presentes en el momento de la copia de seguridad. Los administradores deben cumplir las siguientes directrices al planificar una restauración:

- **Restauración entre plataformas:** una configuración a la que se le realizó una copia de seguridad desde una plataforma de dispositivo no se puede restaurar en una plataforma de otro dispositivo. Por ejemplo, una copia de seguridad de una configuración ZS4-4 no se puede restaurar en un dispositivo ZS3-2. Intentar restaurar una configuración en una plataforma diferente provoca diversos fallos que requieren un restablecimiento de fábrica para regresar a un estado normal.
- **Tiempo de inactividad programado**: el proceso de restauración tarda varios minutos en completarse y afecta la prestación del servicio a los clientes mientras se reconfiguran los protocolos de datos y los valores de la red activa. Por lo tanto, una restauración de configuración solo se debe usar en un sistema de desarrollo o durante un tiempo de inactividad programado.
- **Interrupción del servicio**: los clientes que accedan a los datos del sistema mediante un protocolo de datos, como NFS, sufren una interrupción del servicio mientras se reconfigura la red y se reinicia el servicio. Si la copia de seguridad seleccionada se realizó cuando el administrador desactivó un servicio, esa configuración se restaura y, por lo tanto, se interrumpen las sesiones de cliente para ese protocolo.
- **Interrupción de la sesión**: si la restauración se inicia desde un explorador web, esa sesión del explorador web también se desconecta durante el proceso de restauración mientras se reconfigura la red. Si la configuración restaurada no incluye los mismos valores de enrutamiento y dirección de red que utiliza la conexión actual del explorador, o si el explorador está conectado a una dirección de red gestionada mediante DHCP, la sesión del explorador se interrumpe durante la restauración. El proceso de restauración se completa en segundo plano, pero debe volver a cargar o apuntar el explorador a una dirección de red restaurada nueva para continuar. Por este motivo, puede ser aconsejable iniciar una restauración de configuración compleja desde la consola serie del procesador de servicio mediante la CLI.
- **Quitar del cluster, restaurar y volver a agrupar en clusters**: las copias de seguridad de configuración se pueden iniciar para dispositivos que están unidos en un cluster, pero no es posible usar una restauración de configuración mientras los sistemas están agrupados en clusters de manera activa. El proceso de agrupación en clusters implica que la configuración se sincroniza entre pares de cluster, y cada dispositivo que actúa como par también mantiene una configuración privada. Por este motivo, primero, debe separar los dos sistemas del cluster. Si hay posibilidades de que una pérdida de datos desconfigure la agrupación en cluster, póngase en contacto con el soporte de Oracle. Luego, restaure la copia de seguridad de configuración en el nodo principal seleccionado y vuelva a agrupar en clusters los dos sistemas. En este momento, el otro sistema se sincroniza automáticamente con la configuración restaurada.
- **Privilegios de usuario root necesarios**: las copias de seguridad de configuración incluyen todos los metadatos del sistema y, por lo tanto, requieren todos los privilegios

y autorizaciones posibles para crear o aplicar. Entonces, a diferencia de otras opciones administrativas delegadas, *solo* el usuario root está autorizado a realizar una restauración o copia de seguridad de configuración.

- **Verificar configuración de nuevas funciones**: es posible restaurar una configuración que se guardó antes de aplicar una actualización del sistema a una nueva versión del software del dispositivo. En algunos casos, los servicios y las propiedades que estaban presentes en el momento de la copia de seguridad pueden tener diferentes efectos, y puede haber nuevos servicios y propiedades en el software más reciente que no existían en el momento de la copia de seguridad. Similar al proceso de actualización del sistema, el proceso de restauración de la configuración hace todo lo posible para transferir los valores correspondientes y aplicar valores por defecto razonables a esas propiedades que no existían en el momento de la copia de seguridad. En las restauraciones entre versiones de software, los administradores deben verificar manualmente la configuración de las nuevas funciones tras la restauración.
- **Mantenimiento de la contraseña**: la contraseña de usuario root *no* se modifica ni se revierte a la contraseña utilizada en el momento de la copia de seguridad si era diferente. La contraseña de usuario root actual se mantiene en el sistema tras la restauración. Para obtener más detalles sobre las contraseñas, consulte el resumen de consideraciones de seguridad.

Consideraciones relacionadas con la seguridad para la copia de seguridad de la configuración

Una copia de seguridad de configuración contiene información a la que generalmente solo puede acceder el usuario root administrativo del dispositivo. Por lo tanto, cualquier copia de seguridad de configuración que se exporta a otro sistema o a un recurso compartido del sistema de archivos debe aplicar restricciones de seguridad al archivo de copia de seguridad, a fin de garantizar que los usuarios no autorizados no puedan leer el archivo.

Las contraseñas para usuarios locales se almacenan en el archivo de copia de seguridad en formato cifrado (con algoritmos hash), no como texto no cifrado. Sin embargo, en el sistema, el acceso a estos algoritmos hash de contraseñas está restringido, dado que se podrían usar como entrada en ataques de diccionario. Por este motivo, los administradores deben proteger con cuidado las copias de seguridad de configuración que se exportan, ya sea restringiendo el acceso de archivos a la copia de seguridad, aplicando una capa adicional de cifrado a todo el archivo de copia de seguridad o ambos.

Las contraseñas para usuarios de directorio *no* se almacenan en el dispositivo y, por consiguiente, no se almacenan en la copia de seguridad de configuración. Si implementó un servicio de directorio, como LDAP o AD, para el acceso de usuarios administrativos, no se almacenarán en el archivo de copia de seguridad copias de los algoritmos hash de contraseñas de servicios de directorio para los usuarios de directorio. Solo se almacenan en la copia de

seguridad el nombre de usuario, el ID de usuario, las preferencias y las opciones de autorización para los usuarios de directorio, y luego se restauran.

Tras una restauración de configuración, la contraseña de usuario *root* administrativo local **no** se modifica a la contraseña de usuario root usada en el momento de la copia de seguridad. El proceso de restauración deja la contraseña de usuario root tal como está, sin modificar, para garantizar que se conserve la contraseña utilizada por el administrador que ejecuta el proceso de restauración (y que, entonces, inició sesión con esa contraseña). Si la intención del administrador era cambiar también la contraseña de usuario root durante la restauración de configuración, ese paso se debe realizar manualmente tras la restauración, mediante el procedimiento habitual de cambio de contraseñas administrativas.

Creación de una copia de seguridad de configuración (BUI)

Use el siguiente procedimiento para crear una copia de seguridad de la configuración.

1. **Vaya a Mantenimiento > Sistema.**
2. **Haga clic en el botón Backup (Copia de seguridad) que se encuentra por encima de la lista de configuraciones guardadas y siga las instrucciones. Se le solicita que escriba un comentario descriptivo para la copia de seguridad.**
3. **Haga clic en APPLY (Aplicar) para crear la configuración de copia de seguridad.**
4. **Haga clic en el ícono de descarga para descargar la configuración localmente.**

Creación de una copia de seguridad de configuración (CLI)

Use el siguiente procedimiento para crear una copia de seguridad de la configuración.

1. **Para hacer una copia de seguridad de una configuración, use el comando `backup` de la CLI. Se le solicita que escriba un comentario descriptivo para la copia de seguridad.**

```
hostname:maintenance system configs> backup
Backup Configuration. Enter a descriptive comment for this configuration, and
click Commit to backup current appliance settings:
hostname:maintenance system configs conf_backup step0> set comment="pre-upgrade"
                      comment = pre-upgrade
```

2. **Para ejecutar la operación de copia de seguridad, use el comando `done`:**

```
hostname:maintenance system configs conf_backup step0> done
hostname:maintenance system configs>
```

Restauración desde una configuración guardada (BUI)

Use el siguiente procedimiento para efectuar una restauración a partir de una configuración guardada.

Atención - No es posible realizar una copia de seguridad de una configuración en una plataforma de dispositivo y restaurarla en otra plataforma de dispositivo. Para obtener más información, consulte “Efecto de la restauración de la configuración” [542].

Antes de empezar Antes de restaurar una configuración de dispositivo guardada, revise las directrices en “Efecto de la restauración de la configuración” [542].

1. **Vaya a Mantenimiento > Sistema.**
2. **Haga clic en el ícono de reversión en cualquier configuración guardada para comenzar la reversión del sistema a esa configuración.**
3. **Confirme que desea continuar después de analizar “Efecto de la restauración de la configuración” [542].**

Restauración desde una configuración guardada (CLI)

Use el siguiente procedimiento para efectuar una restauración a partir de una configuración guardada.

Atención - No es posible realizar una copia de seguridad de una configuración en una plataforma de dispositivo y restaurarla en otra plataforma de dispositivo. Para obtener más información, consulte “Efecto de la restauración de la configuración” [542].

Antes de empezar Antes de restaurar una configuración de dispositivo guardada, revise las directrices en “Efecto de la restauración de la configuración” [542].

1. **Para revertir el sistema a una configuración guardada, use el siguiente comando de la CLI. Se le solicita que escriba el identificador único universal de la copia de seguridad.**

```
hostname:maintenance system configs> restore
Restore. Select the configuration to restore:
hostname:maintenance system configs conf_restore step0>
    set uuid=36756f96-b204-4911-8ed5-fefaf89cad6a
                        uuid = 36756f96-b204-4911-8ed5-fefaf89cad6a
```

2. **Para ejecutar la operación de restauración, use el siguiente comando de la CLI:**

```
hostname:maintenance system configs conf_restore step0> done
```

Nota - Las agrupaciones de almacenamiento no se desconfiguran automáticamente cuando ejecuta el comando `restore`.

Supresión de una configuración guardada (BUI)

Utilice el siguiente procedimiento para suprimir una configuración guardada:

1. **Vaya a Mantenimiento > Sistema.**
2. **Para la configuración apropiada, haga clic en el ícono de la papelera .**

Supresión de una configuración guardada (CLI)

Utilice el siguiente procedimiento para suprimir una configuración guardada:

- **Para suprimir una configuración guardada, use el siguiente comando de la CLI y especifique el identificador único universal de la copia de seguridad:**

```
hostname:maintenance system configs> destroy cb2f005f-cf2b-608f-90db-fc7a0503db2a
Are you sure you want to delete the saved configuration "new"? y
hostname:maintenance system configs>
```

Exportación de una configuración guardada (BUI)

Utilice el siguiente procedimiento para exportar una configuración guardada: También puede usar la función de exportación para exportar el archivo a un recurso compartido del propio dispositivo que tenga el protocolo HTTP o FTP activado para escritura. Puede escribir un

nombre de usuario y una contraseña para la autenticación en el controlador remoto si es necesario.

1. **Vaya a Mantenimiento > Sistema.**
2. **Deslice el puntero del mouse sobre la entrada de la lista de configuración que desea exportar y haga clic en el ícono de descarga .**
3. **El explorador le pide que guarde el archivo de manera local. El archivo es un archivo comprimido cuyo contenido tiene una versión específica o puede variar con el tiempo. *No* debe intentar desempaquetar ni modificar el contenido del archivo porque al hacerlo, no se puede volver a importar al dispositivo correctamente.**

Exportación de una configuración guardada (CLI)

Utilice el siguiente procedimiento para exportar una configuración guardada: También puede usar la función de exportación para exportar el archivo a un recurso compartido del propio dispositivo que tenga el protocolo HTTP o FTP activado para escritura. Puede escribir un nombre de usuario y una contraseña para la autenticación en el controlador remoto si es necesario.

- **Para exportar una configuración guardada, use el siguiente comando de la CLI y especifique el identificador único universal de la copia de seguridad:**

```
hostname:maintenance system configs> export cb2f005f-cf2b-608f-90db-fc7a0503db2a
```

Importación de una configuración guardada (BUI)

Utilice el siguiente procedimiento para importar una configuración guardada: También puede usar la función de importación para importar una configuración almacenada en un recurso compartido del propio dispositivo que tenga el protocolo HTTP o FTP activado para lectura. Puede escribir un nombre de usuario y una contraseña para la autenticación en el controlador remoto si es necesario.

1. **Vaya a Mantenimiento > Sistema.**
2. **Haga clic en el ícono de agregación en la parte superior de la lista de configuraciones guardadas y luego utilice el cuadro de diálogo de selección**

de archivos del explorador web para buscar la configuración exportada anteriormente.

Nota - Debe cargar el archivo comprimido guardado anteriormente con la función de exportación.

Importación de una configuración guardada (CLI)

Utilice el siguiente procedimiento para importar una configuración guardada: También puede usar la función de importación para importar una configuración almacenada en un recurso compartido del propio dispositivo que tenga el protocolo HTTP o FTP activado para lectura. Puede escribir un nombre de usuario y una contraseña para la autenticación en el controlador remoto si es necesario.

- **Para importar una configuración guardada, use el siguiente comando de la CLI y especifique el identificador único universal de la copia de seguridad:**

```
hostname:maintenance system configs> import cb2f005f-cf2b-608f-90db-fc7a0503db2a
```

Visualización de configuraciones de dispositivos (BUI)

Utilice el siguiente procedimiento para visualizar las configuraciones de los dispositivos.

- **Vaya a Mantenimiento > Sistema. Las configuraciones de los dispositivos se muestran en la parte inferior de la página.**

Visualización de configuraciones de dispositivos (CLI)

Utilice el siguiente procedimiento para visualizar las configuraciones de los dispositivos.

- **Para visualizar las configuraciones de los dispositivos, use los siguientes comandos de la CLI:**

```
hostname:maintenance system configs> list
CONFIG                                 DATE                 SYSTEM    VERSION
bfa614d7-1db5-655b-cba5-bd0bb0a1efc4 2015-04-21 17:14:28  hostname  2013.06.05.4.0,1-1.6
cb2f005f-cf2b-608f-90db-fc7a0503db2a 2017-03-28 17:56:53  hostname  2013.06.05.7.0,1-1.23
```

Trabajar con actualizaciones de software

Esta sección contiene información para ver las versiones de software cargadas actualmente, eliminar actualizaciones de software innecesarias y descargar una actualización de software. Además, se proporcionan descripciones de los estados de actualización de software.

Se recomienda que no conserve más de dos actualizaciones de software, lo que evita el mensaje de error "Espacio insuficiente" al descargar una actualización. Por lo tanto, si hay actualizaciones “anteriores”, se recomienda que las elimine antes de descargar una actualización de software nueva.

Para gestionar las actualizaciones de software, utilice las siguientes tareas:

- Visualización de versiones de software cargadas: BUI, CLI
- Eliminación de actualizaciones del sistema: BUI, CLI
- Descargar actualizaciones de software [553]
- “Estados de actualización de software” [554]

Después de completar esta sección, continúe con Actualización de software [557] para actualizar su sistema con el software descargado.

▼ Visualización de versiones de software cargadas (BUI)

Utilice el siguiente procedimiento para determinar qué versiones de software están cargadas en el dispositivo. La actualización de software actual está etiquetada como “Actual” y las actualizaciones cargadas más antiguas están etiquetadas como "Anterior".

1. **Vaya a Mantenimiento > Sistema.**
2. **En Actualizaciones de software, verifique su versión de software actual.**
3. **(Opcional) Suprima las actualizaciones no actuales mediante el siguiente procedimiento Eliminación de actualizaciones del sistema (BUI) [552].**

Temas relacionados

- Eliminación de actualizaciones del sistema (BUI) [552]

- “Estados de actualización de software” [554]

Visualización de versiones de software cargadas (CLI)

Utilice el siguiente procedimiento para determinar qué versiones de software están cargadas en el dispositivo. La actualización de software actual está etiquetada como `current` y las actualizaciones cargadas más antiguas están etiquetadas como `previous`.

1. **Vaya a `maintenance system updates`.**
2. **Introduzca `show` y verifique su versión actual del software.**
3. **(Opcional) Suprima las actualizaciones no actuales mediante el siguiente procedimiento Eliminación de actualizaciones del sistema (CLI) [553].**

Temas relacionados

- Eliminación de actualizaciones del sistema (CLI) [553]
- “Estados de actualización de software” [554]

Eliminación de actualizaciones del sistema (BUI)

Utilice el procedimiento siguiente para eliminar actualizaciones de sistema irrelevantes. Para evitar ocupar demasiado espacio en los discos del sistema, conserve no más de dos actualizaciones en cualquier momento determinado.

1. **Vaya a Mantenimiento > Sistema.**
2. **Seleccione una actualización de software para suprimir y haga clic en el ícono de la papelera correspondiente.**
3. **Haga clic en OK (Aceptar) para confirmar la acción.**

Temas relacionados

- “Estados de actualización de software” [554]

Eliminación de actualizaciones del sistema (CLI)

Utilice el procedimiento siguiente para eliminar actualizaciones de sistema irrelevantes. Para evitar ocupar demasiado espacio en los discos del sistema, conserve no más de dos actualizaciones en cualquier momento determinado.

1. **Vaya a `maintenance system updates`.**

```
hostname:> maintenance system updates
```

2. **Introduzca `show`.**

```
hostname:maintenance system updates> show
Updates:

UPDATE                                    RELEASE DATE           STATUS
ak-nas@2013.06.05.1,1-1.2                 2013-12-6 23:37:50     previous
ak-nas@2013.06.05.2.0,1-1.9               2014-5-28 15:20:06     current
```

3. **Introduzca `destroy` y la actualización que desea eliminar.**

```
hostname:maintenance system updates> destroy ak-nas@2013.06.05.1,1-1.2
```

4. **Introduzca `Y` para confirmar la acción.**

```
This will destroy the update "ak-nas@2013.06.05.1,1-1.2". Are you sure? (Y/N) Y
```

Temas relacionados

- “Estados de actualización de software” [554]

Descargar actualizaciones de software

Hay dos métodos para descargar una actualización de software: 1) Descargue la actualización de software mediante un enlace que se proporciona en el documento My Oracle Support Oracle ZFS Storage Appliance: actualizaciones de software (2021771.1); o 2) Siga el procedimiento siguiente. Ambos métodos implican iniciar sesión en su cuenta de My Oracle Support y ambos proporcionan notas de la versión que deben leerse antes de descargar una actualización de software.

1. **Vaya a My Oracle Support e inicie sesión.**

2. **Haga clic en el separador “Patches & Updates” (Parches y actualizaciones).**

3. **Haga clic en el separador “Product or Family (Advanced)” (Producto o familia [avanzada]).**
4. **En el campo “Product is” (El producto es), comience a escribir el siguiente nombre de producto hasta que aparezca en la lista desplegable y luego selecciónelo de la lista:** `Sun ZFS Storage Appliance Kit (AK) Software`
5. **Haga clic en Search (Buscar).**
6. **Haga clic en el nombre del parche para la versión de software adecuada.**
7. **Para revisar las notas de la versión, haga clic en Read Me (Léame).**
8. **Para descargar el software, haga clic en el enlace del nombre de archivo y guárdelo en un sistema de archivos local accesible desde su escritorio.**
9. **Para actualizar su sistema con el software descargado, consulte Actualización de software [557].**

Temas relacionados

- “Estados de actualización de software” [554]
- Actualización de software [557]

Estados de actualización de software

En la siguiente tabla, se describen los estados de actualización del software como se indica en la BUI. Los estados de la CLI tienen nombres similares a los estados de la BUI.

TABLA 61 Estados de actualización del software de la BUI

Estado	Descripción
Actual	Versión de software instalada actualmente
Anterior	Versión anterior de software disponible para realizar rollback
Desempaquetado	Actualice el desempaquetado después de la descarga.
En espera	Actualización disponible para actualizar la versión del software "Actual".
Pendiente	La actualización se ejecutará pronto.
Comprobación de estado	Hay una comprobación manual del sistema en ejecución.
En ejecución	La actualización se está instalando.

Estado	Descripción
Suprimiendo	La actualización se está suprimiendo.
No disponible	La actualización no está disponible porque se necesita una actualización intermedia primero
Dañada	Actualización presente pero incompleta o no válida

Actualización de software

En esa sección, se describe cómo actualizar el software del sistema para un dispositivo Oracle ZFS Storage Appliance. Puede actualizar el software mediante la BUI o la CLI.

Use los siguientes temas y tareas para actualizar el software:

- “Preparación para la actualización de software” [557]
- “Cambio de versión de software de un controlador independiente” [559]
- “Actualización de software de controladores en cluster” [564]

Nota - Durante la actualización de software que inicia el usuario, las notificaciones de problemas se suspenden automáticamente. Para obtener información detallada sobre lo que está suspendido, consulte “Suspensión y reanudación de notificación de problemas” [51]. La notificación de problemas se reanuda automáticamente cuando se completa la actualización.

Temas relacionados

- Cómo trabajar con actualizaciones de firmware de almacenamiento [577]

Preparación para la actualización de software

Antes de actualizar el software, realice las siguientes acciones para controladores independientes o en cluster.

Durante el proceso de actualización, algunos protocolos pueden interrumpirse. Consulte el apartado temas relacionados para obtener más información.

Nota - Algunos cifrados o versiones del protocolo SSL/TLS seleccionados se eliminan después de una actualización de software si ya no se admiten. Si todos los cifrados o versiones del protocolo configurados previamente se eliminan después de un cambio de versión, se le solicitará que cambie la configuración o confirme la acción y use la configuración por defecto.

1. Si aún no se completó, verifique su versión actual de software.
   - En la BUI, vaya a Mantenimiento > Sistema.

- En la CLI, vaya a `maintenance system updates` e introduzca `show`.

2. Si aún no se completó, elimine las actualizaciones del sistema innecesarias. Consulte Eliminación de actualizaciones del sistema BUI, CLI.
3. Consulte las notas de la versión más reciente para obtener información sobre otras condiciones previas que se deben cumplir para la versión de software. Si está omitiendo algunas versiones de software, revise también las notas de la versión de todas las versiones anteriores aplicables. Consulte el documento de My Oracle Support Oracle ZFS Storage Appliance: actualizaciones de software (2021771.1).
4. Desactive los servicios de datos no críticos. Estos servicios pueden incluir replicación, NMDP, migración shadow u otros. La desactivación de estos servicios puede acortar el tiempo que tarda la actualización y garantiza que el sistema tenga una carga de operación mínima durante la actualización. Consulte desactivación de un servicio BUI, CLI.
5. Cree una copia de seguridad de la configuración de gestión para minimizar el tiempo de inactividad en caso de un error imprevisto. Consulte Creación de una copia de seguridad de la configuración BUI, CLI.
6. Asegúrese de que las operaciones de reconstrucción y limpieza de datos hayan finalizado.
   - En la BUI, vaya a Configuración > Storage (Almacenamiento) y compruebe la columna STATUS (Estado) que se encuentra junto a cada agrupación.
   - En la CLI, vaya a `configuration storage`, introduzca `set pool=` y el nombre de la agrupación que desea comprobar y, a continuación, introduzca `show`.

     La propiedad `scrub` indica si las operaciones de limpieza y reconstrucción de datos están activas o finalizaron.
7. Asegúrese de que no haya problemas activos.
   - En la BUI, vaya a Mantenimiento > Problemas.
   - En la CLI, vaya a `maintenance problems show`.

   Para obtener más información, consulte “Visualización de problemas activos” [48].
8. Realice una comprobación del sistema. Consulte Comprobación del estado del sistema BUI, CLI.

   Como parte del proceso de actualización se ejecuta automáticamente una comprobación del sistema, pero también se debe ejecutar una comprobación independiente para verificar el estado del almacenamiento antes de entrar a una ventana de mantenimiento.
9. Programe una ventana de mantenimiento de, por lo menos, una hora en caso de que se vea afectado el rendimiento del almacenamiento y una potencial interrupción de su disponibilidad durante la actualización.

Pasos siguientes

Siga uno de los siguientes pasos:

- “Cambio de versión de software de un controlador independiente” [559]

- “Actualización de software de controladores en cluster” [564]

Temas relacionados

- Resumen técnico "Mejores prácticas para actualizar Oracle ZFS Storage Appliance", ubicado en Documentos técnicos y resúmenes de soluciones de Oracle ZFS Storage.

Cambio de versión de software de un controlador independiente

En esta sección, se describe cómo realizar la actualización del software del sistema para Oracle ZFS Storage Appliance con un controlador independiente.

Use una de las siguientes tareas para actualizar el software en controladores independientes ya sea mediante la BUI o la CLI:

- Cambio de versión de software de un controlador independiente (BUI) [559]
- Cambio de versión de software de un controlador independiente (CLI) [561]

▼ Cambio de versión de software de un controlador independiente (BUI)

Use el siguiente procedimiento para actualizar el software de un controlador independiente.

Antes de empezar Complete “Preparación para la actualización de software” [557].

1. **En su sistema local, descargue la actualización de software como se describe en Descargar actualizaciones de software [553].**

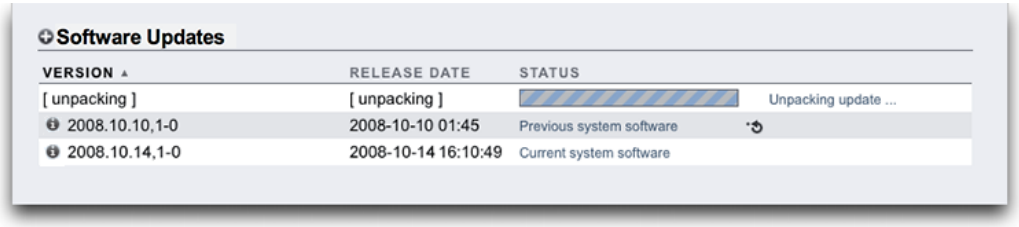
   El paquete de actualización es un archivo comprimido único cuyo nombre proviene del número de la versión, por ejemplo `ak-nas-2013-06-05-0-0.0.pkg.zip`. Puede cambiar el nombre del archivo si es necesario, ya que el número de versión se registra dentro de la imagen. Las actualizaciones pueden variar de tamaño, aunque por lo general tienen varios cientos de megabytes.

2. **Vaya a Mantenimiento > Sistema.**

3. **Haga clic en el ícono de agregación ubicado junto a Software Updates (Actualizaciones de software).**

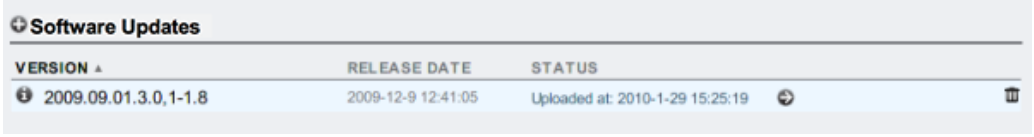
4. **Haga clic en Examinar y localice el archivo de actualización pkg.zip descargado anteriormente.**

Una barra de progreso indica el progreso del medio que se está cargando, desempaquetando y verificando.



Tenga en cuenta que, en algunos exploradores más antiguos, es posible que la barra de progreso no se actualice de manera continua durante la carga. Si ve un cursor de "reloj", espere un minuto; en el peor de los casos, la carga continuará hasta su finalización y no verá la barra de progreso. Una vez finalizada la carga del medio, se lo desempaqueta y verifica automáticamente.

Cuando la verificación finaliza, se muestra la actualización de software:



5. **Haga clic en el ícono de información para ver las notas de la versión de la actualización de software y la fecha de instalación.**

   La Fecha de instalación corresponde a la instalación más reciente. Si no se instaló la actualización de software, la Fecha de instalación corresponde a la fecha de descarga de la actualización de software en el dispositivo.

6. **Para comenzar la actualización, haga clic en el ícono de aplicación .**

   Durante este proceso, se realiza una comprobación del sistema de la actualización para verificar que el dispositivo esté listo para la actualización. A medida que la actualización progresa, se ve el mensaje más reciente en el campo de estado de la actualización. Para cancelar la actualización en cualquier momento (y sin ninguna consecuencia adversa), haga clic en el ícono de cancelación .

   Nota - Si un problema de actualización se marca como reparado durante una actualización de la versión de software OS8.8.0 a una versión posterior, no se envía el aviso de finalización de la actualización.

7. **Active los servicios de datos que se desactivaron antes de realizar la actualización, tal como se describe en "Activación de un servicio (BUI)" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.**

▼ Cambio de versión de software de un controlador independiente (CLI)

Use el siguiente procedimiento para actualizar el software de un controlador independiente.

Antes de empezar Complete "Preparación para la actualización de software" [557].

1. **En su sistema local, descargue la actualización de software como se describe en Descargar actualizaciones de software [553].**

   El paquete de actualización es un archivo comprimido único cuyo nombre proviene del número de la versión, por ejemplo `ak-nas-2013-06-05-0-0.0.pkg.zip`. Puede cambiar el nombre del archivo si es necesario, ya que el número de versión se registra dentro de la imagen. Las actualizaciones pueden variar de tamaño, aunque por lo general tienen varios cientos de megabytes.

2. **Para descargar la actualización de software en el dispositivo mediante la CLI, vaya a `maintenance system updates` e introduzca `download`:**

```
hostname:maintenance system updates> download
hostname:maintenance system updates download (uncommitted)> get
                         url = (unset)
                        user = (unset)
                    password = (unset)
```

3. Configure la propiedad `url` con una dirección URL válida para la descarga.

Puede ser una dirección local de la red o una dirección de Internet. La URL puede ser HTTP (que comienza con `http://`) o FTP (que comienza con `ftp://`). Si se requiere autenticación del usuario, esta puede ser una parte de la dirección URL (por ejemplo, `ftp://myusername:mypasswd@myserver/export/mydirectory`), o se puede excluir el nombre de usuario y la contraseña de la dirección URL y configurar las propiedades de usuario y contraseña.

Una vez transferido el archivo, este se desempaqueta y se verifica automáticamente.

```
hostname:maintenance system updates download (uncommitted)> set url=ftp://mydirectory/update.
pkg.zip


                         url = ftp://mydirectory/update.pkg.zip
hostname:maintenance system updates download (uncommitted)> set user=bmc
                        user = bmc
hostname:maintenance system updates download (uncommitted)> set password
Enter password:
                    password = (set)
hostname:maintenance system updates download (uncommitted)> commit
Transferred 157M of 484M (32.3%) ...
Transferred 484M of 484M (100%) ... done
Unpacking ... done
```

4. Introduzca `list` pare ver el estado.

```
hostname:maintenance system updates> list
UPDATE                                  RELEASE DATE              STATUS
ak-nas@2013.06.05.4.0,1-1.7             2015-5-1 20:13            waiting
...
```

5. Desde este contexto, puede establecer las propiedades específicas de la actualización, incluida la aplicación de actualizaciones diferidas.

También puede aplicar actualizaciones diferidas después de actualizar el software. Cuando se instala una actualización del sistema que incluye una actualización diferida, existe la opción de aplicar actualizaciones diferidas a petición o automáticamente. Se recomienda seleccionar a petición y aplicar las actualizaciones diferidas durante el proceso posterior a la actualización.

Para obtener más información sobre el conjunto de propiedades disponibles para una determinada actualización, ejecute el comando `help properties`. Las propiedades que el usuario puede controlar comienzan con el prefijo `update_`:

```
hostname:maintenance system updates ak-nas@2013.06.05.4.0,1-1.6> help properties
```

```
Properties that are valid in this context:

   version              => Update media version

   release_date         => Update release date

   install_date         => Update install date

   status               => Update media status

   update_zfs_upgrade   => Apply incompatible storage pool update

hostname:maintenance system updates ak-nas@2013.06.05.4.0,1-1.6> get
                        version = 2013.06.05.4.0,1-1.6
                   release_date = 2015-04-21 02:38:15:45
                   install_date = 2015-04-23 09:56:03:44
                         status = waiting
            update_zfs_upgrade = deferred
hostname:maintenance system updates ak-nas@2013.06.05.4.0,1-1.6> set
 update_zfs_upgrade=onreboot
            update_zfs_upgrade = onreboot
hostname:maintenance system updates ak-nas@2013.06.05.4.0,1-1.6>
```

6. Después de configurar las propiedades, introduzca el comando `upgrade` y, a continuación, introduzca `y` para iniciar la actualización.

```
hostname:maintenance system updates> select ak-nas@2013.06.05.4.0,1-1.7-nd
hostname:maintenance system updates ak-nas@2013.06.05.4.0,1-1.7-nd> upgrade
The selected software update requires a system reboot in order to take effect.
The system will automatically reboot at the end of the update process. The
update will take several minutes. At any time during this process, you can
cancel the update with [Control-C].

Are you sure? (Y/N) y
Updating from ... ak/nas@2013.06.05.4.0,1-1.6
Backing up smf(5) ... done.
Loading media metadata ... done.
Selecting alternate product ... SUNW,iwashi
Installing Sun Storage 7120 2013.06.05.4.0,1-1.7
pkg://sun.com/ak/SUNW,iwashi@2013.06.05.4.0,1-1.7:20091014T084500Z
Creating system/boot/ak-nas@2013.06.05.4.0,1-1.7 ... done.
Creating system/root/ak-nas@2013.06.05.4.0,1-1.7 ... done.
...
```

A medida que progresa la actualización, se visualiza el mensaje más reciente. Puede cancelar la actualización en cualquier momento; para ello, presione Control-C y confirme su acción:

```
Updating from ... ak/nas@2013.06.05.4.0,1-1.6
Backing up smf(5) ... done.
Loading media metadata ... ^C
This will cancel the current update. Are you sure? (Y/N) y
error: interrupted by user
hostname:maintenance system updates ak-nas@2013.06.05.4.0,1-1.7-nd>
```

Nota - Si un problema de actualización se marca como reparado durante una actualización de la versión de software OS8.8.0 a una versión posterior, no se envía el aviso de finalización de la actualización.

7. **Active los servicios de datos que se desactivaron antes de realizar la actualización, tal como se describe en "Activación de un servicio (CLI)" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.**

Actualización de software de controladores en cluster

En esta sección, se describe cómo actualizar el software del sistema para Oracle ZFS Storage Appliance con controladores en cluster. La actualización de cluster también se define como actualización gradual. La actualización de los controladores se realiza de a uno a la vez, y se actualiza cada controlador mientras el par de cluster proporciona servicio a los clientes. Los clientes experimentarán períodos breves de interrupción del servicio mientras se transfieren recursos de cluster entre los pares de clusters.

Nota - A partir de la versión de software OS8.7.22 o posterior, se admiten cambios de configuración en un controlador que ejecuta software de nivel inferior y que tiene recursos activos mientras el par del cluster se está actualizando.

Use las siguientes tareas para actualizar el software en controladores en cluster ya sea mediante la BUI o la CLI:

- Preparación para la actualización de controladores en cluster: BUI, CLI
- Actualización de controladores en cluster: BUI, CLI

▼ Preparación para la actualización de controladores en cluster (BUI)

Use el siguiente procedimiento para prepararse para la actualización de los controladores en cluster.

Antes de empezar Complete "Preparación para la actualización de software" [557].

Nota - Para este procedimiento, el primer controlador que se actualiza se denomina controlador A y su par se denomina controlador B. Si uno de los controladores está en el estado segmentado (sin recursos activos), actualice ese controlador primero para evitar demoras de disponibilidad. Si los dos controladores en un cluster tienen recursos activos, elija uno para actualizar primero.

1. **En su sistema local, descargue la actualización de software como se describe en Descargar actualizaciones de software [553].**

   El paquete de actualización es un archivo comprimido único cuyo nombre proviene del número de la versión, por ejemplo `ak-nas-2013-06-05-0-0.0.pkg.zip`. Puede cambiar el nombre del archivo si es necesario, ya que el número de versión se registra dentro de la imagen. Las actualizaciones pueden variar de tamaño, aunque por lo general tienen varios cientos de megabytes.

2. **En el controlador A, vaya a Configuración > Cluster y verifique los recursos y estados de cada par.**

   Para obtener información sobre los estados de clusters, consulte "Toma de control y failback en clusters" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.

3. **Si la interfaz de gestión está desbloqueada, haga clic en el ícono de bloqueo que está al lado de la interfaz de gestión.**

4. **Vaya a Mantenimiento > Sistema y haga clic en el ícono de agregación que está junto a actualizaciones de software.**

5. **En el cuadro de diálogo Add Software Update (Agregar actualización de software), examine y seleccione la actualización que desea instalar.**

   Aparece una barra de progreso en la que se muestra el progreso de la carga.

6. **Repita los pasos 2 a 5 para el controlador B.**

Pasos siguientes

- Actualización de controladores en cluster (BUI) [568]

Preparación para la actualización de controladores en cluster (CLI)

Use el siguiente procedimiento para prepararse para la actualización de los controladores en cluster.

Antes de empezar Complete "Preparación para la actualización de software" [557].

Nota - Para este procedimiento, el primer controlador que se actualiza se denomina controlador A y su par se denomina controlador B. Si uno de los controladores está en el estado segmentado (sin recursos activos), actualice ese controlador primero para evitar demoras de disponibilidad. Si los dos controladores en un cluster tienen recursos activos, elija uno para actualizar primero.

---

1. **En su sistema local, descargue la actualización de software como se describe en Descargar actualizaciones de software [553].**

   El paquete de actualización es un archivo comprimido único cuyo nombre proviene del número de la versión, por ejemplo `ak-nas-2013-06-05-0-0.0.pkg.zip`. Puede cambiar el nombre del archivo si es necesario, ya que el número de versión se registra dentro de la imagen. Las actualizaciones pueden variar de tamaño, aunque por lo general tienen varios cientos de megabytes.

2. **Realice los siguientes pasos para verificar que cada controlador tenga una interfaz de gestión dedicada que se muestra como un recurso de cluster privado:**

   En los siguientes ejemplos, se muestra el cluster en modo activo/activo, con salida de ejemplo si la interfaz de gestión se muestra como un recurso privado.

   a. **En el controlador A, vaya a `configuration cluster resources show`.**

   ```
   controller-a:> configuration cluster resources show
   Resources:

   RESOURCE        OWNER           TYPE       LABEL         CHANGES  DETAILS
   net/igb0        controller-a     private   management... no       10.80.2xx.112
   ```

   b. **En el controlador B, vaya a `configuration cluster resources show`.**

   ```
   controller-b:> configuration cluster resources show
   Resources:

   RESOURCE        OWNER           TYPE       LABEL         CHANGES  DETAILS
   net/igb1        controller-b    private    management... no       10.80.2xx.114
   ```

3. **Si no aparece la interfaz de gestión del controlador A escriba `private`, bloquee la interfaz de gestión, tal como se muestra en el siguiente ejemplo:**

```
controller-a:> configuration cluster resources select net/igb0
configuration cluster resources (uncommitted)> set owner=controller-a
configuration cluster resources (uncommitted)> set type=private
configuration cluster resources (uncommitted)> commit
```

Tenga en cuenta que cada controlador debe ser el propietario actual de la interfaz de gestión.

4. **En el controlador B, bloquee la interfaz de gestión en el controlador B, tal como se muestra en el paso 3.**

5. **Descargue la actualización de ambos controladores.**

   a. **En el controlador A, vaya a `maintenance system updates download` e introduzca los siguientes comandos de ejemplo:**

```
controller-a:maintenance system updates download (uncommitted)> set url=
  ftp://mydirectory/update.pkg.zip
                          url = ftp://mydirectory/update.pkg.zip
controller-a:maintenance system updates download (uncommitted)> set user=bmc
                         user = bmc
controller-a:maintenance system updates download (uncommitted)> set password
Enter password:
                     password = (set)
controller-a:maintenance system updates download (uncommitted)> commit

Transferred 157M of 484M (32.3%) ...
```

   b. **En el controlador B, vaya a `maintenance system updates download` e introduzca los siguientes comandos de ejemplo:**

```
controller-b:maintenance system updates download (uncommitted)> set url=
  ftp://mydirectory/update.pkg.zip
                          url = ftp://mydirectory/update.pkg.zip
controller-b:maintenance system updates download (uncommitted)> set user=bmc
                          user = bmc
 controller-b:maintenance system updates download (uncommitted)> set password
 Enter password:
                      password = (set)
 controller-b:maintenance system updates download (uncommitted)> commit
 Transferred 157M of 484M (52.1%) ...
```

6. **Antes de continuar, espere que el paquete se descargue y se desempaquete por completo.**

Pasos siguientes

- Actualización de controladores en cluster (CLI) [570]

▼ Actualización de controladores en cluster (BUI)

Antes de empezar

- Complete “Preparación para la actualización de software” [557].
- Complete Preparación para la actualización de controladores en cluster (BUI) [564].

Nota - Para este procedimiento, el primer controlador que se actualiza se denomina controlador A y su par se denomina controlador B. Si uno de los controladores está en el estado segmentado (sin recursos activos), actualice ese controlador primero para evitar demoras de disponibilidad. Si los dos controladores en un cluster tienen recursos activos, elija uno para actualizar primero.

---

1. **Inicie sesión en el controlador A y realice el failover de sus recursos al controlador B mediante un reinicio:**

   a. **Haga clic en el ícono de encendido en la sección superior izquierda de la barra de navegación.**

   b. **Seleccione Reboot (Reiniciar) en el menú desplegable y haga clic en OK (Aceptar) para confirmar.**

      No seleccione **Diagnostic Reboot (Reinicio de diagnóstico)**. Espere a que el reinicio finalice para continuar.

2. **En el controlador A, vaya a Maintenance > System (Mantenimiento > Sistema), y haga clic en el ícono de flecha que aparece junto al nombre de la actualización que desea instalar.**

3. **(Opcional) Haga clic en CHECK (Comprobar) para realizar las comprobaciones de estado del sistema.**

   Para obtener más información acerca de las comprobaciones del estado del sistema, consulte Cómo trabajar con comprobaciones del sistema [589].

4. **Haga clic en APPLY (Aplicar) para iniciar el proceso de actualización.**

Nota - Si un problema de actualización se marca como reparado durante una actualización de la versión de software OS8.8.0 a una versión posterior, no se envía el aviso de finalización de la actualización.

---

5. **Espere hasta que el controlador A se haya reiniciado por completo e inicie sesión nuevamente en el controlador A.**

6. **Vaya a Configuración > Cluster y verifique que el controlador A esté en el estado "Preparado (en espera del failback)".**

Para obtener información sobre los estados de clusters, consulte "Toma de control y failback en clusters" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.

7. **(Opcional) Para supervisar las actualizaciones de firmware, vaya a Mantenimiento > Sistema y verifique el contador de actualizaciones.**

8. **Inicie sesión en el controlador B y vaya a Configuración > Cluster para verificar que el controlador B esté en estado "Activo (toma de control finalizada)".**

   Para obtener información sobre los estados de clusters, consulte "Toma de control y failback en clusters" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.

9. **Vaya a Configuración > Cluster y haga clic en FAILBACK para cambiar el cluster a una configuración activo/activo.**

   Nota - Esto no es necesario si desea una configuración activo/pasivo.

10. **Vaya a Mantenimiento > Sistema y haga clic en el ícono de la flecha que está junto al nombre de la actualización que desea instalar.**

11. **(Opcional) Haga clic en CHECK (Comprobar) para realizar las comprobaciones de estado del sistema.**

    Para obtener más información acerca de las comprobaciones del estado del sistema, consulte Cómo trabajar con comprobaciones del sistema [589].

12. **Haga clic en APPLY (Aplicar) para iniciar el proceso de actualización.**

    Nota - Si un problema de actualización se marca como reparado durante una actualización de la versión de software OS8.8.0 a una versión posterior, no se envía el aviso de finalización de la actualización.

13. **Espere hasta que el controlador B se haya reiniciado por completo y, a continuación, inicie sesión nuevamente en el controlador B.**

14. **Vaya a Configuración > Cluster y verifique que el controlador B esté en el estado "Preparado (en espera del failback)".**

    Para obtener información sobre los estados de clusters, consulte "Toma de control y failback en clusters" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.

15. **(Opcional) Para supervisar las actualizaciones de firmware, vaya a Mantenimiento > Sistema y verifique el contador de actualizaciones.**

16. **Inicie sesión en el controlador A y vaya a Configuración > Cluster para verificar que el controlador A esté en estado "Activo (toma de control finalizada)".**

    Para obtener información sobre los estados de clusters, consulte “Toma de control y failback en clusters” de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.

17. **Para verificar que todas las actualizaciones de firmware hayan finalizado, vaya a Mantenimiento > Sistema y compruebe el contador de actualizaciones.**

    Nota - No continúe con el siguiente paso hasta que finalicen las actualizaciones de firmware.

18. **Vaya a Configuración > Cluster y haga clic en FAILBACK para cambiar el cluster a una configuración activo/activo.**

    Nota - Esto no es necesario si desea una configuración activo/pasivo.

    Ahora, ambos controladores están actualizados.

19. **Para verificar que todos los discos estén en línea, vaya a Mantenimiento > Hardware.**

    Todas las luces deben estar verdes.

20. **Verifique que no haya errores en los controladores y en componentes del estante de discos.**

    Todas las luces deben estar verdes. Una luz ámbar indica que existe un error de componente.

21. **Si algún componente tiene errores, vaya a Configuración > Almacenamiento para comprobar la agrupación de errores y compruebe la columna ESTADO y ERRORES de cada agrupación.**

    Las agrupaciones deben estar en línea y no deben tener errores.

22. **Inicie sesión en el controlador B y repita los pasos 18-20 para el controlador B.**

23. **Active los servicios de datos que se desactivaron antes de realizar la actualización, tal como se describe en “Activación de un servicio (BUI)” de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.**

▼ Actualización de controladores en cluster (CLI)

Antes de empezar

- Complete “Preparación para la actualización de software” [557].

- Complete Preparación para la actualización de controladores en cluster (CLI) [566].

Nota - Para este procedimiento, el primer controlador que se actualiza se denomina controlador A y su par se denomina controlador B. Si uno de los controladores está en el estado segmentado (sin recursos activos), actualice ese controlador primero para evitar demoras de disponibilidad. Si los dos controladores en un cluster tienen recursos activos, elija uno para actualizar primero.

---

1. **Inicie sesión en el controlador A y realice el failover de sus recursos al controlador B mediante un reinicio:**

   a. **Haga clic en el ícono de encendido en la sección superior izquierda de la barra de navegación.**

   b. **Seleccione Reboot (Reiniciar) en el menú desplegable y haga clic en OK (Aceptar) para confirmar.**

      No seleccione **Diagnostic Reboot (Reinicio de diagnóstico)**. Espere a que el reinicio finalice para continuar.

2. **En el controlador A, vaya a Maintenance > System (Mantenimiento > Sistema), y haga clic en el ícono de flecha que aparece junto al nombre de la actualización que desea instalar.**

3. **Introduzca `select` y el nombre de la actualización que desea instalar.**

```
controller-a:maintenance system updates> select ak-nas@2013.06.05.6.3,1-2.1.7.1
```

4. **(Opcional) Introduzca `check` y, a continuación, introduzca `y` para realizar las comprobaciones de estado del sistema.**

```
controller-a:maintenance system updates ak-nas@2013.06.05.6.3,1-2.1.7.1> check
You have requested to run checks associated with waiting upgrade media. This
will execute the same set of checks as will be performed as part of any upgrade
attempt to this media, and will highlight conditions that would prevent
successful upgrade. No actual upgrade will be attempted, and the checks
performed are of static system state and non-invasive. Do you wish to continue?

Are you sure? (Y/N) y
```

5. **Introduzca `upgrade` y, a continuación, introduzca `y` para iniciar el proceso de actualización.**

Nota - Puede cancelar la actualización en cualquier momento desde la CLI si mantiene presionado Ctrl-C.

Si un problema de actualización se marca como reparado durante una actualización de la versión de software OS8.8.0 a una versión posterior, no se envía el aviso de finalización de la actualización.

Como parte de la actualización, el controlador A se reinicia de manera automática.

```
controller-a:maintenance system updates ak-nas@2013.06.05.6.3,1-2.1.7.1> upgrade
This procedure will consume several minutes and requires a system reboot upon
successful update, but can be aborted with [Control-C] at any time prior to
reboot. A health check will validate system readiness before an update is
attempted, and may also be executed independently using the check command.

Are you sure? (Y/N) y
```

6. **Después de que el controlador A se reinicie completamente, inicie sesión nuevamente en el controlador A e introduzca `configuration cluster show` para verificar que el controlador A esté en el estado "Preparado (en espera del failback)".**

   En el siguiente ejemplo, el estado del controlador A es `AKCS_STRIPPED`, con una descripción de "Preparado (en espera de failback)".

   ```
   controller-a:> configuration cluster show
       state = AKCS_STRIPPED
       description = Ready (waiting for failback)
       ...
       peer_state = AKCS_OWNER
       peer_description = Active (takeover completed)
   ```

   Para obtener información sobre los estados de clusters, consulte “Toma de control y failback en clusters” de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.

7. **(Opcional) Introduzca `maintenance system updates firmware show` para supervisar las actualizaciones de firmware.**

   ```
   controller-a:> maintenance system updates firmware show
   Pending
   No Pending Updates

   Failed
   No Failed Updates

   In Progress
   No Updates in Progress
   ```

8. **Inicie sesión en el controlador B e introduzca `configuration cluster show` para verificar que el controlador B esté en estado "Activo (toma de control finalizada)".**

Para obtener información sobre los estados de clusters, consulte "Toma de control y failback en clusters" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.

En el siguiente ejemplo, el estado del controlador B es AKCS_OWNER, con una descripción de "Activo (toma de control finalizada)".

```
controller-b:> configuration cluster show
    state = AKCS_OWNER
    description = Active (takeover completed)
    ...
    peer_state = AKCS_STRIPPED
    peer_description = Ready (waiting for failback)
```

9. **Introduzca `configuration cluster failback` y, a continuación, introduzca `y` para cambiar el cluster a una configuración activo/activo.**

Nota - Esto no es necesario si desea una configuración activo/pasivo.

```
controller-b:> configuration cluster failback
Continuing will immediately fail back the resources assigned to the cluster
peer. This may result in clients experiencing a slight delay in service.

Are you sure? (Y/N) y
```

10. **Vaya a `maintenance system updates` e introduzca `show` para ver las actualizaciones disponibles.**

```
controller-b:> maintenance system updates
hostname:maintenance system updates> show
Updates:

UPDATE                                 RELEASE DATE           STATUS
ak-nas@2013.06.05.6.2,1-1.1            2016-7-26  15:20:06    current
ak-nas@2013.06.05.6.3,1-2.1.7.1        2016-8-24  14:10:02    waiting
ak-nas@2013.06.05.6.1,1-1.1            2016-6-24  23:37:50    previous
```

11. **Introduzca `select` y el nombre de la actualización que desea instalar.**

```
controller-b:maintenance system updates> select ak-nas@2013.06.05.6.3,1-2.1.7.1
```

12. **(Opcional) Introduzca `check` y, a continuación, introduzca `y` para realizar las comprobaciones de estado del sistema.**

```
controller-b:maintenance system updates ak-nas@2013.06.05.6.3,1-2.1.7.1> check
You have requested to run checks associated with waiting upgrade media. This
will execute the same set of checks as will be performed as part of any upgrade
attempt to this media, and will highlight conditions that would prevent
successful upgrade. No actual upgrade will be attempted, and the checks
performed are of static system state and non-invasive. Do you wish to continue?

Are you sure? (Y/N) y
```

13. **Introduzca `upgrade` y, a continuación, introduzca `y` para iniciar el proceso de actualización.**

Nota - Puede cancelar la actualización en cualquier momento desde la CLI si mantiene presionado Ctrl-C.

Si un problema de actualización se marca como reparado durante una actualización de la versión de software OS8.8.0 a una versión posterior, no se envía el aviso de finalización de la actualización.

Como parte de la actualización, el controlador B se reinicia de manera automática.

```
controller-b:maintenance system updates ak-nas@2013.06.05.6.3,1-2.1.7.1> upgrade
This procedure will consume several minutes and requires a system reboot upon
successful update, but can be aborted with [Control-C] at any time prior to
reboot. A health check will validate system readiness before an update is
attempted, and may also be executed independently using the check command.

Are you sure? (Y/N) y
```

14. **Después de que el controlador B se reinicie completamente, inicie sesión nuevamente en el controlador B e introduzca `configuration cluster show` para verificar que el controlador B esté en el estado "Preparado (en espera del failback)".**

    Para obtener información sobre los estados de clusters, consulte "Toma de control y failback en clusters" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.

    En el siguiente ejemplo, el estado del controlador B es `AKCS_STRIPPED`, con una descripción de "Preparado (en espera de failback)".

    ```
    controller-b:> configuration cluster show
        state = AKCS_STRIPPED
        description = Ready (waiting for failback)
        ...
        peer_state = AKCS_OWNER
        peer_description = Active (takeover completed)
    ```

15. **(Opcional) Introduzca `maintenance system updates firmware show` para supervisar las actualizaciones de firmware.**

    ```
    controller-b:> maintenance system updates firmware show
    Pending
    No Pending Updates

    Failed
    No Failed Updates

    In Progress
    No Updates in Progress
    ```

16. **Inicie sesión en el controlador A e introduzca `configuration cluster show` para verificar que el controlador A esté en estado "Activo (toma de control finalizada)".**

En el siguiente ejemplo, el estado del controlador A es `AKCS_OWNER`, con una descripción de "Activo (toma de control finalizada)".

```
controller-a:> configuration cluster show
    state = AKCS_OWNER
    description = Active (takeover completed)
    ...
    peer_state = AKCS_STRIPPED
    peer_description = Ready (waiting for failback)
```

Para obtener información sobre los estados de clusters, consulte “Toma de control y failback en clusters” de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.

17. **Para verificar que todas las actualizaciones de firmware hayan finalizado, vaya a `maintenance system updates firmware show` para supervisar las actualizaciones de firmware.**

```
controller-a:> maintenance system updates firmware show
Pending
No Pending Updates

Failed
No Failed Updates

In Progress
No Updates in Progress
```

Nota - No continúe con el siguiente paso hasta que finalicen las actualizaciones de firmware.

18. **Introduzca `configuration cluster failback` y, a continuación, introduzca `y` para cambiar el cluster a una configuración activo/activo.**

Nota - Esto no es necesario si desea una configuración activo/pasivo.

```
controller-a:> configuration cluster failback
Continuing will immediately fail back the resources assigned to the cluster
peer. This may result in clients experiencing a slight delay in service.

Are you sure? (Y/N) y
```

Ahora, ambos controladores están actualizados.

19. **Vaya a `maintenance hardware show` para verificar que todos los discos estén en línea.**

```
controller-a:> maintenance hardware show
Chassis:
         NAME    STATE  MANUFACTURER  MODEL            SERIAL                 RPM
...
disk-000 HDD 0   ok     SEAGATE       ST330057SSUN300G  001117G1G929 6SJ1G929 15000
disk-001 HDD 1   ok     SEAGATE       ST330057SSUN300G  001117G1GA8Y 6SJ1GA8Y 15000
disk-002 HDD 2   ok     SEAGATE       ST330057SSUN300G  001117G1KDPZ 6SJ1KDPZ 15000
...
```

20. **Vaya a `configuration storage show` para verificar el estado de cada una de las agrupaciones.**

    Las agrupaciones deben estar en línea y no deben tener errores.

```
controller-a:> configuration storage show
Pools:

   POOL     OWNER         DATA PROFILE     LOG PROFILE     STATUS     ERRORS
-> pool25   controller-a   -                -               online     0
   pool26   controller-b   -                -               online     0
```

21. **Inicie sesión en el controlador B y repita los pasos 18 y19 para el controlador B.**

22. **Active los servicios de datos que se desactivaron antes de realizar la actualización, tal como se describe en "Activación de un servicio (CLI)" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.**

Cómo trabajar con actualizaciones de firmware de almacenamiento

Las actualizaciones de software pueden incluir actualizaciones automáticas de firmware para el hardware de almacenamiento. Después de una actualización de software, automáticamente se actualiza el hardware de almacenamiento para el que la actualización incluya versiones más recientes de firmware de almacenamiento. Antes de la ventana de actualización, se recomienda ejecutar una limpieza de datos como se describe en "Limpieza manual de una agrupación de almacenamiento (BUI)" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.

Nota - Si la actualización del firmware de almacenamiento ocurre después de una actualización de software, la limpieza ya se hizo.

Entre las piezas de hardware de almacenamiento (cada una con características diferentes), se incluyen discos, estantes de discos y ciertos dispositivos SAS internos. Estos dispositivos se actualizan en segundo plano. Cuando se está realizando una actualización de firmware, se muestra el progreso en el panel izquierdo de la vista Mantenimiento > Sistema de la BUI o en el contexto `maintenance system updates` de la CLI. Estas actualizaciones de firmware casi siempre están relacionadas con el hardware, si bien se pueden mostrar brevemente algunas actualizaciones pendientes al aplicar determinadas actualizaciones diferidas a componentes que no son hardware.

Durante el proceso de actualización del firmware de almacenamiento, las conexiones y el estado del hardware pueden ser intermitentes. Durante este proceso, se suprimen las alertas de hardware relacionado. Sin embargo, si mira la pantalla Mantenimiento > Hardware o la pantalla Configuración > Almacenamiento, tal vez vea que, como resultado de estas actualizaciones, algunos dispositivos no aparecen o aparecen como fuera de línea. Si un dispositivo permanece fuera de línea o ausente durante un período prolongado (varios minutos o más), incluso después de refrescar la vista de hardware, esto podría indicar un problema con el dispositivo. Consulte la vista Mantenimiento > Problems (Problemas) para comprobar los fallos pertinentes que se hayan identificado.

En algunos casos, los controladores de los estantes de discos pueden permanecer fuera de línea durante la actualización de firmware de almacenamiento. Si esto sucede, no se actualiza ningún otro controlador hasta que se repare esta condición. Si un estante de discos se visualiza con una

única ruta durante un período prolongado, compruebe el estante de discos físico para determinar si las luces de enlace verdes ubicadas en la parte posterior de la SIM o el IOM están activas. Si no es así, quite y vuelva a insertar la SIM o el IOM para restablecer la conexión. Verifique que se pueda acceder a todos los estantes de discos mediante dos rutas.

Temas relacionados

- “Actualizaciones de firmware de almacenamiento para controladores en cluster” [578]
- “Actualizaciones pendientes de firmware de almacenamiento” [579]
- Comprobación del estado de las actualizaciones de firmware de almacenamiento (BUI) [580]
- Comprobación del estado de las actualizaciones de firmware de almacenamiento (CLI) [580]

Actualizaciones de firmware de almacenamiento para controladores en cluster

Para controladores en cluster, las actualizaciones pendientes se muestran solo en el controlador principal. Por lo tanto, las actualizaciones de firmware que se muestran en el controlador par no incluyen las actualizaciones de firmware del controlador principal.

Las actualizaciones de hardware siempre se aplican de manera completamente segura. Esto significa que el sistema puede tener un estado en el que no es posible aplicar actualizaciones de hardware. Esto resulta particularmente importante en el contexto de las configuraciones de cluster. Durante las operaciones de toma de control y failback, se completan todas las actualizaciones de firmware en curso y se suspenden las actualizaciones de firmware pendientes hasta que se haya completado la toma de control o el failback. Después se revalúan las restricciones de estado en el contexto del nuevo estado de cluster y, si es posible, se reanudan las actualizaciones de firmware.

Atención - No realice operaciones de toma de control o failback mientras se está realizando una actualización de firmware.

El procedimiento de actualización gradual para controladores en cluster cumple todas las mejores prácticas y satisface las restricciones por clase de dispositivo. Siempre se debe seguir el procedimiento al realizar actualizaciones en un entorno de cluster. En los entornos en cluster e independientes, estos criterios también se revalúan tras un reinicio del sistema o del software de diagnóstico, lo que puede provocar que se reanuden las actualizaciones de firmware incompletas o suspendidas anteriormente. Para obtener más información, consulte “Actualización de software de controladores en cluster” [564].

- Por lo general, los componentes internos del controlador de almacenamiento (como HBA y dispositivos de red) que no sean discos y ciertos dispositivos SAS se actualizan automáticamente durante el reinicio. Estas actualizaciones no son visibles y se habrán completado para el momento en el que las interfaces de gestión estén disponibles.
- Para actualizar el firmware de discos o dispositivos flash, se debe poner el dispositivo fuera de línea durante el proceso. Si no hay suficiente redundancia en la agrupación de almacenamiento contenedora para permitir esta operación, la actualización de firmware no se completará y puede aparecer como "detenida". Sin embargo, si las agrupaciones de almacenamiento se encuentran en un estado exportado, los discos se actualizarán según lo esperado. No se actualizan los discos y dispositivos flash que formen parte de una agrupación de almacenamiento utilizada por el par de cluster, si existe.

Nota - Al actualizar el firmware de un sistema con agrupaciones segmentadas, asegúrese de que ambos controladores estén ejecutando la misma versión antes de intentar desconfigurar una agrupación.

- Para actualizar el firmware de un estante de discos, ambas rutas de almacenamiento backend deben estar activas para todos los discos de todos los estantes de discos, y el almacenamiento debe estar configurado en todos los estantes. Para los clusters que tienen al menos una agrupación activa en cada controlador, estas restricciones implican que solo un controlador con el estado owner (propietario) puede llevar a cabo las actualizaciones de firmware del estante de discos. Para obtener más información, consulte “Toma de control y failback en clusters” de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.

Actualizaciones pendientes de firmware de almacenamiento

Cuando haya actualizaciones pendientes, aparece un ícono de información o de advertencia junto al número de actualizaciones restantes. Al hacer clic en el ícono, se abre el cuadro de diálogo Actualizaciones de firmware, en el que se muestran las actualizaciones restantes. Cada actualización muestra la versión actual del componente, la hora del último intento de actualización y el motivo por el cual ese intento no finalizó correctamente.

Las actualizaciones pendientes pueden tener uno de tres estados: Pending (Pendiente), In Progress (En curso) o Failed (Con errores). Una actualización comienza con el estado Pendiente y se reintenta periódicamente, después pasa al estado En curso. Si se produce un error debido a una condición temporal, la actualización regresa al estado Pendiente o bien, si no es algo transitorio, pasa al estado Con error.

En los siguientes casos, existe un problema:

- Hay actualizaciones en el estado Con error.
- Hay actualizaciones que permanecen en el estado Pendiente.
- Hay actualizaciones que alternan entre el estado Pendiente y el estado En curso por un período prolongado (más de media hora), sin que disminuya el número de actualizaciones restantes.

La siguiente condición no indica un problema:

- Al actualizar varios chasis, el número de actualizaciones restantes disminuye, lo que indica que la actualización está avanzando. Algunos de los chasis aparecen en el estado Pendiente, lo que indica que existe solo una ruta para uno o varios discos. Cuando un expansor de chasis se restablece durante la actualización, algunos discos quedan temporalmente con una sola ruta, lo que puede retrasar las actualizaciones de otros chasis hasta que vuelva a ser seguro hacerlas de manera no disruptiva.

Nota - El cuadro de diálogo Actualizaciones de firmware no se refresca de forma automática. Para que la información se actualice, cierre el cuadro de diálogo y vuelva a abrirlo.

▼ Comprobación del estado de las actualizaciones de firmware de almacenamiento (BUI)

1. **En la BUI, vaya a Mantenimiento > Sistema.**
2. **En el panel de la izquierda, debajo de Discos del sistema, busque el progreso de la actualización de firmware.**

   Para controladores en cluster, el estado solo muestra las actualizaciones que están pendientes en el controlador principal. Por lo tanto, las actualizaciones de firmware que se muestran en el controlador par no incluyen las actualizaciones de firmware del controlador principal.

▼ Comprobación del estado de las actualizaciones de firmware de almacenamiento (CLI)

1. **Vaya a `maintenance system updates` e introduzca `firmware`.**

   ```
   hostname:maintenance system updates> firmware
   ```

2. **Introduzca `get` para ver el número de actualizaciones de firmware pendientes, con errores y en curso.**

```
hostname:maintenance system updates firmware> get
              upgrades_pending = 1
               upgrades_failed = 1
          upgrades_in_progress = 0
```

3. Introduzca `show` para ver detalles de la actualización de firmware.

```
hostname:maintenance system updates firmware> show
Properties:
              upgrades_pending = 1
               upgrades_failed = 1
          upgrades_in_progress = 0

Status:
Pending
Component                              Current Version  Status
Chassis 0945QCQ01A (SAS Expander 00)  3232             some disks only have 1
path(s) (2 paths required)

Failed
Component                              Current Version  Status
Chassis 0945QCQ00A (SAS Expander 00)  3232             some disks only have 1
path(s) (2 paths required)

In Progress
No Updates in Progress
```

Para controladores en cluster, el estado solo muestra las actualizaciones que están pendientes en el controlador principal. Por lo tanto, las actualizaciones de firmware que se muestran en el controlador par no incluyen las actualizaciones de firmware del controlador principal.

Cómo trabajar con actualizaciones de firmware de plataformas

En esta sección, se describe cómo comprobar y actualizar el firmware de Oracle ILOM o el BIOS para Oracle ZFS Storage Appliance. Este proceso se conoce como una actualización del firmware de la plataforma y está disponible con la versión de software OS8.7.0 o posterior. En esta sección, se describen los procedimientos de la BUI y la CLI para comprobar las versiones de firmware actuales y para actualizar el firmware de la plataforma.

Nota - Durante la actualización del firmware de la plataforma, las notificaciones de problemas se suspenden automáticamente. Para obtener información detallada sobre lo que está suspendido, consulte “Suspensión y reanudación de notificación de problemas” [51]. La notificación de problemas se reanuda automáticamente cuando se completa la actualización.

La función de actualización automática del firmware de la plataforma es compatible con las siguientes plataformas:

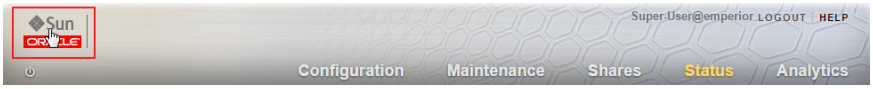
- ZS9-2
- ZS7-2
- ZS5-4
- ZS5-2
- ZS4-4
- ZS3-2

Para las actualizaciones automáticas del firmware de la plataforma, el dispositivo debe tener una versión mínima de Oracle ILOM, como se muestra en la siguiente tabla:

Plataforma	Versión mínima requerida de Oracle ILOM
ZS9-2	Póngase en contacto con los Servicios de soporte Oracle
ZS7-2	4.0.4.21 r127001
ZS5-4	3.2.6.20 r109303
ZS5-2	3.2.7.24 r113383

Plataforma	Versión mínima requerida de Oracle ILOM
ZS4-4	3.2.4.18.a r95773
ZS3-2	3.2.4.58 r101476

Para ver la versión de Oracle ILOM en la BUI, haga clic en el logotipo de Sun/Oracle en la esquina superior izquierda de la cabecera de la BUI. En la ventana Información del sistema, se muestra la versión de Oracle ILOM para el "Procesador de servicio".



Para ver la versión de Oracle ILOM en la CLI, introduzca `configuration version get sp_version`.

```
hostname:> configuration version get sp_version
                   sp_version = 3.2.7.24 r113383
```

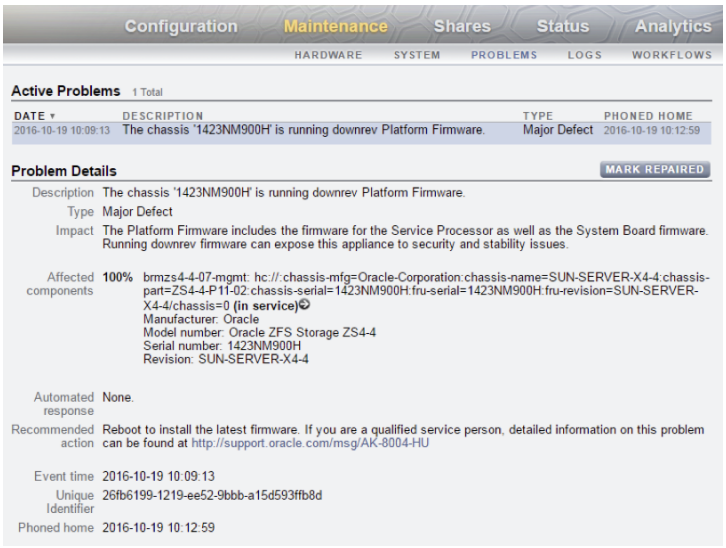
Si la versión de Oracle ILOM no cumple con el nivel mínimo requerido, póngase en contacto con el servicio de asistencia de Oracle. De lo contrario, use las siguientes tareas para actualizar el firmware de la plataforma.

- Comprobación de las versiones de firmware de la plataforma (BUI, CLI)
- Actualización del firmware de la plataforma (BUI, CLI)

▼ Comprobación de las versiones de firmware de la plataforma (BUI)

1. **Vaya a Mantenimiento > Problemas.**

2. **En Problemas activos, busque una alerta grave que indique que el chasis está ejecutando una versión de firmware de plataforma antigua (versión anterior).**



3. **Si aparece esta alerta, continúe con Actualización del firmware de la plataforma (BUI) [586].**

   Si no parece la alerta, el firmware de la plataforma está actualizado y no se debe realizar ninguna otra acción.

Comprobación de las versiones de firmware de la plataforma (CLI)

1. **Introduzca `maintenance system updates platform`.**

2. **Introduzca `get`:**

```
hostname:maintenance system updates platform> get
                update_needed = true
            power_down_needed = false
```

   Si `updated_needed` está configurado en `true`, el firmware de Oracle ILOM está preparado para la actualización.

Si `power_down_needed` también está configurado en `true`, el firmware del BIOS también está preparado para una actualización y se deberá apagar y encender durante la actualización del firmware de la plataforma.

Nota - Si `update_needed` está configurado en `unknown`, es posible que el dispositivo requiera una actualización de software a la versión OS8.7.0 o posterior o que las actualizaciones automáticas del firmware de plataforma no sean compatibles con la plataforma.

---

3. **Si `update_needed` está configurado en `true`, continúe con Actualización del firmware de la plataforma (CLI) [587].**

   Si `update_needed` está configurado en false, el firmware de la plataforma está actualizado y no se debe realizar ninguna otra acción.

▼ Actualización del firmware de la plataforma (BUI)

Use esta tarea para actualizar el firmware de la plataforma durante el reinicio de un dispositivo.

Por defecto, si el firmware de la plataforma está preparado para actualizarse, se aplicará automáticamente como parte de un reinicio controlado.

Antes de empezar

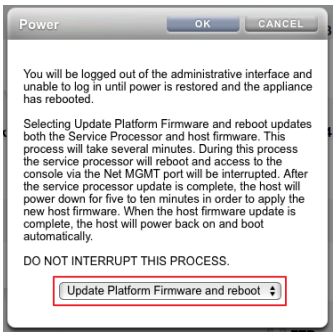
Antes de actualizar el firmware de Oracle ILOM/host, revise estos requisitos:

- Asegúrese de estar usando una versión de software OS8.7.0 o una posterior. Si no es así, consulte Actualización de software [557].
- Revise las versiones de firmware de la plataforma para determinar si esta tarea es necesaria. Consulte Comprobación de las versiones de firmware de la plataforma (BUI) [584].

1. **Seleccione el ícono de apagado/reinicio del dispositivo ubicado en la esquina superior izquierda de la cabecera de la BUI.**

2. **En el cuadro de diálogo Energía, seleccione "Actualizar firmware de plataforma y reiniciar" de la lista desplegable.**

Es posible que se deba realizar un apagado y encendido.



3. **Haga clic en Aceptar para iniciar el proceso de actualización.**

   Espere que el procesador de servicio o el dispositivo se reinicien.

Atención - No intente encender el dispositivo durante el proceso de actualización y reinicio de la plataforma. Si lo hace, es posible que el proceso se interrumpa y que el estado del sistema se vea afectado de manera negativa.

▼ Actualización del firmware de la plataforma (CLI)

Use esta tarea para actualizar el firmware de la plataforma durante el reinicio de un dispositivo.

Por defecto, si el firmware de la plataforma está preparado para actualizarse, se aplicará automáticamente como parte de un reinicio controlado.

Antes de empezar

Antes de actualizar el firmware de Oracle ILOM/host, revise estos requisitos:

- Asegúrese de estar usando ula versión de software OS8.7.0 o una posterior. Si no es así, consulte Actualización de software [557].
- Revise las versiones de firmware de la plataforma para determinar si esta tarea es necesaria. Consulte Comprobación de las versiones de firmware de la plataforma (CLI) [585].

1. **En la CLI, introduzca `maintenance system reboot`.**

```
hostname:> maintenance system reboot
Upgrading both the Service Processor and host firmware and rebooting.

This process will take several minutes. During this process the service
processor will reboot and access to the console via the Net MGMT port will be
```

```
interrupted. Data services to this appliance will not be affected. After the
service processor upgrade is complete the host will power down for five to ten
minutes in order to apply the new host firmware. When the host firmware
upgrade is complete the host will power back on and boot automatically.

DO NOT INTERRUPT THIS PROCESS.

Are you sure? (Y/N)
```

2. **Escriba `Y` para iniciar el proceso de actualización.**

   Espere que el procesador de servicio o el dispositivo se reinicien.

Atención - No intente encender el dispositivo durante el proceso de actualización y reinicio de la plataforma. Si lo hace, es posible que el proceso se interrumpa y que el estado del sistema se vea afectado de manera negativa.

Cómo trabajar con comprobaciones del sistema

Las comprobaciones del sistema se realizan para ayudar a garantizar que ningún problema interfiera con la actualización de software. Si se detecta un problema, se indica en el log de alertas y se anula el proceso de actualización. Las actualizaciones de software del sistema no continúan hasta que se hayan corregido todos los problemas.

Puede ejecutar manualmente las mismas comprobaciones del sistema antes de una actualización planificada. Esto permite comprobar el estado del sistema antes de programar una ventana de mantenimiento de actualizaciones a fin de poder corregir cualquier problema que interfiera con el proceso de actualización. Los informes de problemas generados por una comprobación del sistema manual son idénticos a los generados por las comprobaciones del sistema integradas en el proceso de actualización. Al igual que con las comprobaciones del sistema integradas, cuando se detectan problemas se muestra un enlace al log de alertas, como se describe en "Entradas del log de alertas" [53]. Si no se detecta ningún problema, el estado de System Ready (Sistema preparado) cambia a `Yes` (Sí) para indicar que el sistema está listo para las actualizaciones de software.

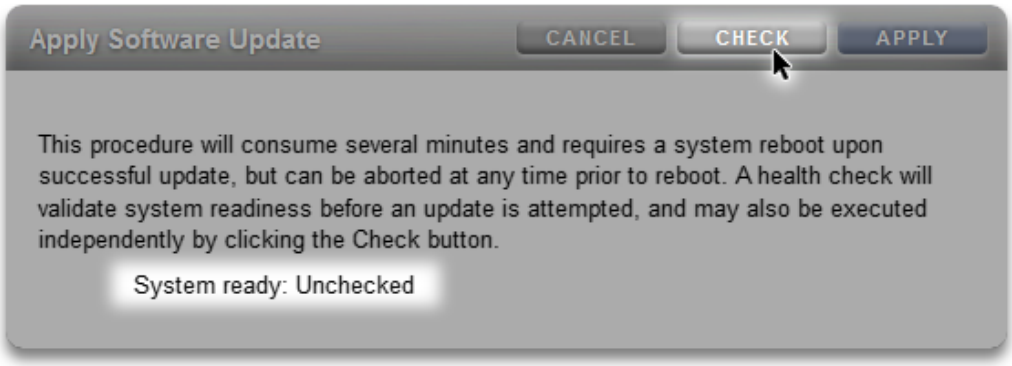
Nota - Ejecutar una comprobación del sistema de la actualización no implica que no se deban cumplir las condiciones previas necesarias. También es necesario ejecutar la comprobación de las condiciones previas, que se describen en "Preparación para la actualización de software" [557], y solucionar los problemas antes de actualizar el software del sistema.

▼ Comprobación del estado del sistema (BUI)

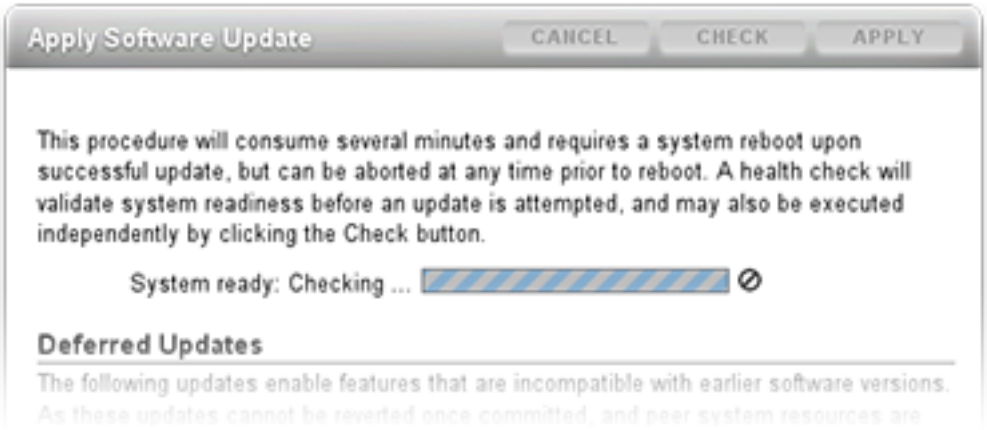
Realice el siguiente procedimiento para comprobar el estado del sistema con la BUI.

1. **Tras seleccionar e iniciar una actualización, es posible ejecutar comprobaciones del sistema de la actualización desde el cuadro de diálogo Aplicar actualización de software en la BUI; para ello, haga clic en Comprobar. El sistema**

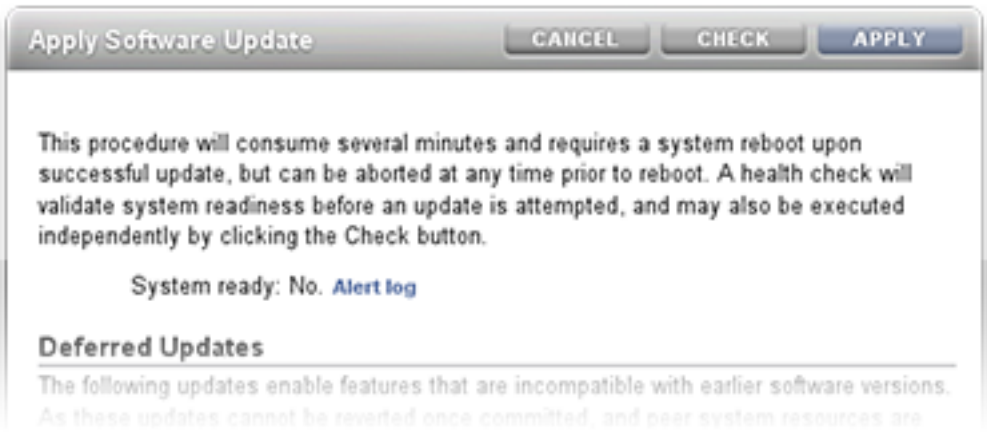
permanecerá en el estado de Comprobación no realizada hasta que se haga clic en el botón Comprobar.



2. **Durante la operación de comprobación del sistema, se mostrará un indicador de progreso.**



3. **Una vez finalizada la comprobación, el estado de Sistema listo cambia a `Sí` o `No` y se incluye un enlace al log de alertas.**



▼ Comprobación del estado del sistema (CLI)

Use el siguiente procedimiento para comprobar el estado del sistema con la CLI.

1. **Para seleccionar el medio de actualización, use el siguiente comando de la CLI:**

```
hostname:maintenance system updates> select ak-nas@2013.06.05.0.0,1-1.6
```

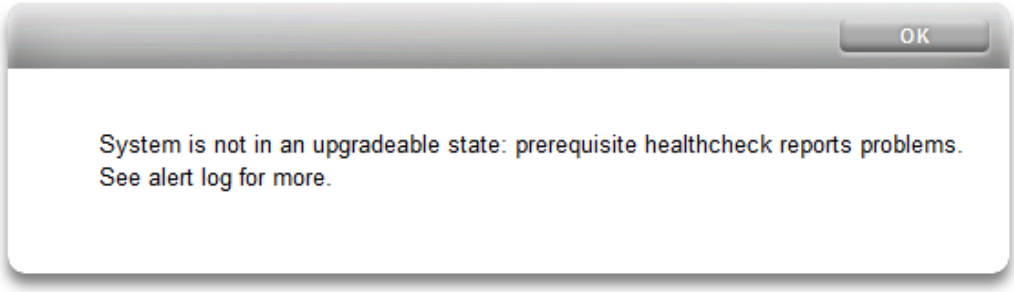
2. **Para actualizar el software y comprobar el estado del sistema, use el siguiente comando de la CLI:**

```
hostname:maintenance system updates:ak-nas@2013.06.05.0.0,1-1.6> upgrade
This procedure will consume several minutes and requires a system reboot upon
successful update, but can be aborted with [Control-C] at any time prior to
reboot. A health check will validate system readiness before an update is
attempted, and may also be executed independently using the check command.
Are you sure? (Y/N)
 Healthcheck running ... /
 Healthcheck completed.  There are no issues at this time which
 would cause an upgrade to this media to be aborted.
```

Resolución de fallos en comprobaciones del sistema de la actualización

Antes de la actualización real, las comprobaciones del sistema se efectúan automáticamente cuando se inicia una actualización. Si se produce un error en la comprobación del sistema de una actualización, es posible que la actualización se anule (consulte el siguiente ejemplo). Las comprobaciones del sistema de la actualización solo validan los problemas que pueden afectar a las actualizaciones.

FIGURA 102 Ejemplos de fallos de comprobación del sistema de las actualizaciones en la BUI y la CLI




```
hostname:maintenance system updates ak-nas@2013.06.05.0.0,1-1.6> upgrade
This procedure will consume several minutes and requires a system reboot upon
successful update, but can be aborted with [Control-C] at any time prior to
reboot. A health check will validate system readiness before an update is
attempted, and may also be executed independently using the check command.
Are you sure? (Y/N)
error: System is not in an upgradeable state: prerequisite healthcheck reports problems.
See alert log for more.
```

Resolución de alertas de comprobación del sistema

Tras un fallo en la comprobación del sistema de una actualización, puede revisar el log de alertas y realizar la acción necesaria para resolver cada fallo según el mensaje del log. En la siguiente tabla, se muestran los fallos en las comprobaciones del sistema que pueden bloquear una actualización, y se describen el mensaje del log de alertas asociado y el orden recomendado

de los pasos que puede seguir para resolver el problema. Para los fallos de componentes, siga las instrucciones de extracción e instalación que figuran en los procedimientos de mantenimiento para el controlador.

TABLA 62 Resolución de alertas de comprobación del sistema

ID y mensaje del log de alertas	Con fallo	Pasos para la resolución
B1 "System software update cannot proceed: Slot <label> in disk shelf <name> is reported as absent."	No se puede detectar la SIM o el IOM.	1, 2, 4
B2 "System software update cannot proceed: Slot <label> in disk shelf <name> is faulted."	La SIM o el IOM presentan fallos.	1, 2, 4
C1 "System software update cannot proceed: Some slots of disk shelf <name> have no firmware revision information."	Falta información de la revisión de firmware en la SIM o el IOM.	1, 4
C2 "System software update cannot proceed: The slots of disk shelf <name> have non-uniform part numbers."	Las SIM o los IOM notifican números de referencia diferentes.	2, 4
C5 "System software update cannot proceed: The slots of disk shelf <name> have mixed firmware revisions <rev1> and <rev2>."	Las SIM o los IOM notifican revisiones de firmware diferentes.	4
E1 "System software update cannot proceed: Disk shelf <name> has <just one path *or* zero paths>."	El estante de discos no tiene dos rutas.	1, 2, 4
E2 "System software update cannot proceed: Disk shelf <name> path <pathname> is <state>."	La ruta del estante de discos no aparece con conexión.	1, 2, 4
E3 "System software update cannot proceed: Pool <data *or* log> disk <label> in disk shelf <name> has <just one path *or* zero paths>."	El dispositivo de log o disco configurado en una agrupación no tiene dos rutas.	3, 4
E5 "System software update cannot proceed: Disk shelf <name> has disk <label> with the same iport being used for multiple paths."	Redundancia de ruta de disco en el nivel del iport SAS.	5
V1 "<product> is not supported in this release."	El controlador (producto) no se admite para esta versión de software.	

▼ Resolución de alertas de comprobación del sistema

Use el siguiente procedimiento para resolver alertas de comprobación del sistema.

1. **Si el LED de puerto SAS no está iluminado, compruebe todas las conexiones y sustituya los cables como sea necesario.**

2. **Identifique el chasis afectado, y, luego, desconecte y quite la SIM o el IOM defectuoso. Después de dos minutos, vuelva a colocar la SIM o el IOM y espere hasta que el LED de energía se ilumine con una luz fija antes de conectar los cables de nuevo.**

3. **Identifique el chasis afectado y quite el disco defectuoso. Después de 30 segundos, vuelva a colocar el disco y espere hasta que el LED se ilumine con una luz fija o parpadee.**

4. **Póngase en contacto con el soporte de Oracle para reparar o sustituir el componente.**

5. **Identifique el chasis y el disco afectados. Asegúrese de que cada cable del HBA de un controlador esté conectado a un único módulo de E/S del estante de discos y que IOM0 de un estante de discos nunca esté conectado a IOM1 del mismo estante de discos. Si continúa antes de resolver este problema de cableado de SAS puede generar una interrupción, especialmente si la actualización afecta el firmware de estantes de discos nuevos.**

Actualizaciones diferidas

Cada actualización de software puede incluir un firmware nuevo o actualizaciones de los recursos externos. Si una actualización no es compatible con versiones anteriores, se presenta como "actualización diferida" y no se puede aplicar de manera automática. Para comprender las implicaciones de aplicar actualizaciones diferidas, consulte “Descripción de las actualizaciones diferidas” [610].

Nota - Se pueden producir fallos de replicación si el dispositivo de destino no admite alguna de las funciones usadas en el proyecto o el recurso compartido que se está replicando. Consulte el fallo "Incompatible Target" (Destino incompatible) en la sección “Fallos de replicación” de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.

Para aplicar actualizaciones diferidas, use una de las siguientes tareas:

- Aplicación de actualizaciones diferidas BUI, CLI

Para obtener una descripción de una actualización diferida, seleccione una actualización diferida de la siguiente tabla.

TABLA 63 Actualizaciones diferidas

Función	Presentada en versión
“Actualización diferida de passthrough x” [597]	2009.Q2.0.0
“Actualización diferida de cuotas de usuario” [598]	2009.Q3.0.0
“Actualización diferida de COMSTAR” [599]	2009.Q3.0.0
“Actualización diferida de RAID de paridad triple” [599]	2009.Q3.0.0
“Actualización diferida de desduplicación” [600]	2010.Q1.0.0
“Actualización diferida para replicación” [600]	2010.Q1.0.0
“Actualización diferida de propiedades recibidas” [600]	2010.Q1.0.0
“Actualización diferida de ZIL limitado” [601]	2010.Q3.1.0
“Actualización diferida de supresión de instantáneas” [601]	2010.Q3.1.0
“Actualización diferida de instantáneas recursivas” [602]	2010.Q3.1.0
“Actualización diferida de reemplazo múltiple” [602]	2010.Q3.1.0

Función	Presentada en versión
“Actualización diferida de reflejo RAIDZ” [602]	2011.1.0.0
“Actualización diferida de directorio secundario opcional” [603]	2011.1.0.0
“Actualización diferida para varios grupos de iniciadores por LUN” [603]	2011.1.8.0
“Actualización diferida de bloques de gran tamaño” [603]	2013.1.1.0
“Actualización diferida de reconstrucción secuencial” [604]	2013.1.2.0
“Actualización diferida para copia de seguridad de réplica NDMP-zfs” [604]	2013.1.4.0
“Passthrough de ACL con actualización diferida de preservación de modo” [605]	OS8.6.0
“Actualización diferida de compresión de datos LZ4” [605]	OS8.7.0
“Copia rápida con actualización diferida de cifrado” [606]	OS8.7.0
“Actualización diferida v2 de desduplicación de datos” [606]	OS8.7.0
“Actualización diferida de supresión asíncrona de juego de datos” [607]	OS8.7.0
“Actualización diferida de mejoras de eficacia de espacio de RAID” [607]	OS8.7.0
“Compatibilidad con nombres de instantáneas automáticas compatibles con Windows” [608]	OS8.7.3
“Activación de actualización diferida de cifrado de agrupaciones” [608]	OS8.8.0
“Actualización diferida del rendimiento de lista de unidades fuera de servicio” [608]	OS8.8.6
“Actualización diferida de metadatos de archivos compactos para cifrado con compatibilidad de replicación mejorada” [609]	OS8.8.6
“Actualización diferida de la versión de agrupación reservada” [609]	OS8.8.6
“Mejoras de la actualización diferida del rendimiento de conexión y desconexión de LUN” [610]	OS8.8.22

▼ Aplicación de actualizaciones diferidas (BUI)

Use el siguiente procedimiento para aplicar actualizaciones diferidas con la BUI.

1. **Vaya a Mantenimiento > Sistema.**

   La sección Deferred Updates (Actualizaciones diferidas) muestra las actualizaciones diferidas disponibles, una descripción y los efectos que la actualización tendrá en el sistema.

2. **Haga clic en el botón APPLY (Aplicar), para aplicar todas las actualizaciones diferidas disponibles.**

   Las actualizaciones diferidas se aplicarán en ambos nodos de un cluster, y el par de clusters debe estar activo y disponible para aplicar estas actualizaciones.

Temas relacionados

- “Descripción de las actualizaciones diferidas” [610]

Aplicación de actualizaciones diferidas (CLI)

Use el siguiente procedimiento para aplicar actualizaciones diferidas con la CLI.

- **Para comprobar si hay actualizaciones diferidas disponibles, ejecute el comando `show`. Si hay actualizaciones diferidas disponibles, puede usar el comando `apply`:**

```
hostname:maintenance system updates> show
Updates:

UPDATE                                  DATE                    STATUS
ak-nas@2011.04.24.3.0,1-2.19.11.2       2012-6-24 17:14:19      current
ak-nas@2011.04.24.4.2,1-1.28            2012-11-5 03:11:34      waiting
ak-nas@2013.06.05.0.0,1-1.2             2013-6-19 12:58:18      unavailable
```

Los medios en espera se muestran como no disponibles si el software actualmente activo no es suficientemente reciente para realizar una actualización a esos medios en espera. En este ejemplo, se descargaron medios para 2011.1.4.2 y 2013.1, pero la actualización 2013.1 no está disponible porque primero debe realizar una actualización a 2011.1.4.2.

```
Deferred updates:

The following incompatible updates are available. Applying these updates will
enable new software features as described below, but will prevent older
versions of the software from accessing the underlying resources. You should
apply deferred updates once you have verified that the current software update
is functioning and a rollback is not required. Applying deferred updates in a
cluster will also update any resources on the cluster peer.

1. Support for the "passthrough-x" aclinherit property for shares.
clownfish:maintenance system updates> apply
Applying deferred updates will prevent rolling back to previous versions of
software.

Are you sure? (Y/N)
clownfish:maintenance system updates> apply
```

Temas relacionados

- “Descripción de las actualizaciones diferidas” [610]

Actualización diferida de passthrough x

En los sistemas de archivos, las ACL se heredan de acuerdo con la propiedad "aclinherit" del sistema de archivos (o se hereda del proyecto). Las versiones anteriores del software permitían cuatro opciones para esta configuración: "discard", "noallow", "restricted" y "passthrough". La versión 2009.Q2.0.0 presenta una nueva opción, "passthrough-x", con una semántica ligeramente distinta, como se describe en la documentación del producto:

Igual que "passthrough", excepto que las entradas de ACL de propietario, grupo y todos heredan el permiso de ejecución solo si el modo de creación de archivos también solicita el bit de ejecución.

Generalmente, el modo "passthrough" se utiliza para crear todos los archivos de datos con el mismo modo en un árbol de directorio. El administrador configura la herencia de la ACL para crear todos los archivos con un modo, por ejemplo, 0664 o 0666. Esto funciona como se espera para los archivos de datos, pero posiblemente desee incluir de manera opcional el bit de ejecución del modo de creación de archivos en la ACL heredada. Un ejemplo es el archivo de salida que se genera a partir de herramientas, como "cc" o "gcc". Si la ACL heredada no incluye el bit de ejecución, el archivo de salida ejecutable del compilador no se puede ejecutar hasta que se utilice chmod(1) para cambiar los permisos del archivo.

Para usar este modo, se debe actualizar la agrupación de almacenamiento. Si decide no actualizar la agrupación e intenta usar esta propiedad, aparecerá un error que indica que primero se debe actualizar la agrupación de almacenamiento. La aplicación de esta actualización no tiene ninguna otra consecuencia, y se puede ignorar si no es necesario usar esta nueva configuración. Aplicar esta actualización es lo mismo que actualizar al resumen de la versión de agrupación ZFS.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- “Descripción de las actualizaciones diferidas” [610]

Actualización diferida de cuotas de usuario

Con la versión de software 2009.Q3, el sistema ahora admite cuotas de usuario y de grupo por recurso compartido. Para utilizar esta característica, se debe aplicar una actualización diferida para actualizar todos los recursos compartidos del sistema. Aplicar esta actualización diferida también permite consultar el uso actual (de usuario o grupo) por sistema de archivos o por proyecto. Para citar la documentación del producto:

Se pueden configurar cuotas en un usuario o grupo en el nivel del sistema de archivos. Estas aplican el uso de datos físicos en función de la identidad POSIX o Windows del propietario o grupo del archivo o directorio. Existen diferencias significativas entre las cuotas de usuario y de grupo, y las cuotas de datos de proyecto y de sistema de archivos.

Esta actualización se aplica en segundo plano, y el tiempo que tarda es proporcional al número de recursos compartidos y a la cantidad de datos que hay en el sistema. Hasta que no finalice esta actualización diferida, si se intenta aplicar cuotas de usuario se genera un error que indica que la actualización aún está en curso.

Antes de intentar utilizar cuotas de usuarios o grupos, lea "Gestión de espacio de recursos compartidos" de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- "Descripción de las actualizaciones diferidas" [610]

Actualización diferida de COMSTAR

La estructura de COMSTAR se basa en una actualización de agrupación ZFS para permitir una compatibilidad total con las reservas de grupos persistentes. Antes de que se aplique esta actualización, la cantidad de reservas almacenadas en cada LUN está estrictamente limitada, y puede incluso ser cero. Aplicar esta actualización es lo mismo que actualizar la agrupación ZFS en el disco a la versión 16.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- "Descripción de las actualizaciones diferidas" [610]

Actualización diferida de RAID de paridad triple

Esta actualización permite usar el perfil de almacenamiento RAID de paridad triple, RAID-Z con tres sectores de paridad por segmento. La paridad triple ofrece una mayor protección contra fallos en la unidad y una disponibilidad general adicional.

Para usar este modo, se debe actualizar la agrupación de almacenamiento. Si decide no actualizar la agrupación e intenta usar esta propiedad, aparecerá un error que indica que primero se debe actualizar la agrupación de almacenamiento. La aplicación de esta actualización no tiene ninguna otra consecuencia, y se puede ignorar si no es necesario usar esta nueva configuración. Aplicar esta actualización es lo mismo que actualizar la agrupación ZFS en el disco a la versión 17.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- "Descripción de las actualizaciones diferidas" [610]

Actualización diferida de desduplicación

Esta actualización permite utilizar la desduplicación de datos. Para usar este modo, se debe actualizar la agrupación de almacenamiento. Si decide no actualizar la agrupación e intenta usar esta propiedad, aparecerá un error que indica que primero se debe actualizar la agrupación de almacenamiento. La aplicación de esta actualización no tiene ninguna otra consecuencia, y se puede ignorar si no es necesario usar esta nueva configuración. Aplicar esta actualización es lo mismo que actualizar la agrupación ZFS en el disco a la versión 21.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- “Descripción de las actualizaciones diferidas” [610]

Actualización diferida para replicación

La versión 2010.Q1 almacena la configuración de replicación de manera diferente a 2009.Q3 y versiones anteriores. Esta actualización migra la configuración de destino, acción y réplica existente, creada con una versión anterior, al nuevo formato utilizado por 2010.Q1 y versiones posteriores.

Después de actualizar a 2010.Q1, pero antes de aplicar la actualización, se producen errores en las actualizaciones de replicación entrantes para las réplicas existentes. Las réplicas recibidas en versiones anteriores no se pueden gestionar mediante la BUI o la CLI, aunque ocupan espacio en la agrupación de almacenamiento. Además, el sistema no envía actualizaciones de replicación para las acciones configuradas en versiones anteriores.

Tras aplicar esta actualización, las actualizaciones de replicación entrantes para las réplicas recibidas originalmente en versiones anteriores continúan con normalidad y sin realizar una resincronización completa. El sistema también envía actualizaciones de replicación incrementales para las acciones configuradas en versiones anteriores.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- “Descripción de las actualizaciones diferidas” [610]

Actualización diferida de propiedades recibidas

La característica de 2010.Q1 que permite a los administradores personalizar propiedades en recursos compartidos replicados se basa en una actualización de agrupación ZFS. Esta

actualización admite cambios locales persistentes en las propiedades recibidas. Antes de que se aplique esta actualización, el sistema no permite a los administradores cambiar las propiedades de recursos compartidos replicados. Aplicar esta actualización es lo mismo que actualizar la agrupación ZFS en el disco a la versión 22.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- “Descripción de las actualizaciones diferidas” [610]

Actualización diferida de ZIL limitado

Esta actualización diferida cambia el diseño de los bloques de log de intención de ZFS para mejorar el rendimiento de la escritura síncrona. Antes de que se aplique esta actualización, los archivos log se siguen escribiendo en el formato antiguo y el rendimiento puede verse afectado. Aplicar esta actualización es lo mismo que actualizar la agrupación ZFS en el disco a la versión 23.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- “Descripción de las actualizaciones diferidas” [610]

Actualización diferida de supresión de instantáneas

Esta actualización diferida aumenta el paralelismo de la supresión de instantáneas y reduce el tamaño de los grupos de transacciones asociados a esta supresión para mejorar la respuesta del sistema. Antes de que se aplique esta actualización, los datos de las nuevas instantáneas se almacenan en el formato antiguo y se suprimirán con el algoritmo anterior. Tenga en cuenta que las instantáneas creadas antes de que se aplique esta actualización también se suprimen con el algoritmo anterior. Aplicar esta actualización es lo mismo que actualizar la agrupación ZFS en el disco a la versión 26.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- “Descripción de las actualizaciones diferidas” [610]

Actualización diferida de instantáneas recursivas

Esta actualización diferida permite realizar instantáneas recursivas sin suspender el log de intención de ZFS, lo que mejora considerablemente el rendimiento de la creación de instantáneas, en especial en controladores con carga intensa. Antes de que se aplique esta actualización, el sistema puede crear instantáneas, pero lo hace usando el algoritmo anterior, que es mucho más lento. Aplicar esta actualización es lo mismo que actualizar la agrupación ZFS en el disco a la versión 27.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- “Descripción de las actualizaciones diferidas” [610]

Actualización diferida de reemplazo múltiple

Esta actualización diferida permite importar una agrupación con un dispositivo de log faltante y corrige el comportamiento del sistema cuando se quita o se reemplaza un dispositivo en reconstrucción. Estas correcciones se basan en una actualización de agrupación ZFS proporcionada por esta actualización. Antes de que se aplique esta actualización, el sistema no puede importar agrupaciones con dispositivos de log faltantes y no controla correctamente la sustitución de los dispositivos en reconstrucción (consulte CR 6782540). Aplicar esta actualización es lo mismo que actualizar la agrupación ZFS en el disco a la versión 28.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- “Descripción de las actualizaciones diferidas” [610]

Actualización diferida de reflejo RAIDZ

Esta actualización diferida mejora la latencia y el rendimiento de varias cargas de trabajo importantes. Aplicar esta actualización es lo mismo que actualizar la agrupación ZFS en el disco a la versión 29.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI

- “Descripción de las actualizaciones diferidas” [610]

Actualización diferida de directorio secundario opcional

Esta actualización diferida incrementa el rendimiento de la recuperación de listas y la supresión de replicaciones, ya que mejora la velocidad para cambiar el nombre de los juegos de datos. Antes de que se aplique esta actualización, el sistema puede recuperar listas y suprimir replicaciones, pero lo hace usando el código de cambio de nombre recursivo anterior, que es mucho más lento. Aplicar esta actualización es lo mismo que actualizar la agrupación ZFS en el disco a la versión 31.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- “Descripción de las actualizaciones diferidas” [610]

Actualización diferida para varios grupos de iniciadores por LUN

Esta actualización diferida permite asociar un LUN con más de un grupo de iniciadores a la vez. Si se aplicó la replicación de LUN con esta actualización, también aplique la actualización a los sistemas de destino de replicación.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- “Descripción de las actualizaciones diferidas” [610]

Actualización diferida de bloques de gran tamaño

Esta función proporciona un mejor rendimiento cuando el tamaño de los bloques o los registros es mayor que 128K. Los tamaños de bloque admitidos son: 256k, 512k y 1M. Si se usan tamaños de bloques grandes para los proyectos o los recursos compartidos, no es posible replicar esos proyectos o recursos compartidos en sistemas que no admitan bloques de gran tamaño.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- "Descripción de las actualizaciones diferidas" [610]

Actualización diferida de reconstrucción secuencial

El algoritmo de reconstrucción previo repara los bloques del más antiguo al más reciente, que se pueden degradar en muchas operaciones de E/S aleatorias pequeñas. El algoritmo de reconstrucción nuevo usa un proceso de dos pasos para ordenar y reconstruir los bloques en orden LBA.

La mejora neta lograda depende de la distribución de los datos de la agrupación. Por ejemplo, los datos escritos de manera secuencial en una agrupación reflejada no presenta mejoras, pero los datos escritos de manera aleatoria o secuencial en RAID-Z mejoran marcadamente, con una reducción típica del tiempo del 25 % al 50 %.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- "Descripción de las actualizaciones diferidas" [610]

Actualización diferida para copia de seguridad de réplica NDMP-zfs

Con esta actualización diferida, se pueden realizar copias de seguridad NDMP de tipo zfs directamente en los paquetes de réplica del dispositivo de destino. No es necesario clonar antes un juego de datos de réplica (proyecto o recurso compartido) para hacer la copia de seguridad correspondiente. Puede especificar el proyecto o el recurso compartido en la aplicación de gestión de datos (DMA) y el dispositivo hace automáticamente la copia de seguridad de la instantánea de réplica más reciente generada por el sistema para el proyecto o el recurso compartido. También se pueden hacer copias de seguridad de réplicas de instantáneas generadas por los usuarios.

Después de aplicar esta actualización en un dispositivo de destino, los dispositivos de origen que ejecuten versiones de software anteriores a 2011.1.0.x no podrán enviar actualizaciones de replicación al destino.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- "Descripción de las actualizaciones diferidas" [610]

Passthrough de ACL con actualización diferida de preservación de modo

Con esta actualización diferida, mejora la interoperabilidad entre ZFS, NFS, y los recursos compartidos de SMB. Las versiones anteriores del software permitían cinco opciones para esta configuración: `discard`, `noallow`, `restricted`, `passthrough` y `passthrough-x`. La versión OS8.6.0 introduce la opción `passthrough-mode-preserve`.

Esta opción permite que las entradas heredables de la ACL se hereden y, a la vez, se preserva el modo de creación especificado por la aplicación. Esto conserva las propiedades de herencia de modo que SMB crea ACL que interoperan con los recursos compartidos a los que se accede mediante NFS y SMB simultáneamente.

Si esta actualización diferida no se aplica y usted intenta usar la opción `passthrough-mode-preserve` en la CLI, aparece un error que indica que es necesario aplicar la actualización diferida. En la BUI, esta opción se mostrará en gris y no se podrá seleccionar. Un proyecto o un recurso compartido con esta opción definida solo se pueden replicar en destinos con la misma actualización diferida aplicada.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- “Descripción de las actualizaciones diferidas” [610]

Actualización diferida de compresión de datos LZ4

La función de compresión LZ4 es un algoritmo de compresión de datos que comprime datos usando la codificación adaptable Lempel-Ziv. El algoritmo de compresión LZ4 normalmente consume menos CPU que GZIP-2, pero comprime mejor que LZJB, según los datos que se compriman.

Cuando se configura el uso de compresión LZ4 para proyectos y recursos compartidos, la replicación en el destino generará errores si el dispositivo de destino no admite este tipo de compresión. Se debe aplicar la actualización diferida de compresión LZ4 tanto al dispositivo de origen como al de destino.

Para obtener más información, consulte «Compresión de datos» que aparece en “Propiedades heredadas” de *Guía de administración de Oracle® ZFS Storage Appliance, versión OS8.8.x*.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- “Descripción de las actualizaciones diferidas” [610]

Copia rápida con actualización diferida de cifrado

La función de copia rápida con cifrado se usa para ciertos plugin de dispositivos VMware. Los plugin usan la característica de clonación rápida de archivos para descargar las operaciones de clonación de VM al dispositivo. Esta actualización diferida libera ancho de banda de red NFS y mejora el rendimiento de clonación de VM.

Instale esta actualización diferida para admitir los siguientes plugin de dispositivo:

- Oracle ZFS Storage Appliance Plug-in for VMware Storage APIs for Array Integration
- Oracle ZFS Storage Appliance Provider for VMware vSphere APIs for Storage Awareness (VASA)

Para obtener información sobre la disponibilidad de plugins, consulte las notas de la versión en el documento de My Oracle Support Oracle ZFS Storage Appliance: actualizaciones de software (Doc ID 2021771.1).

Temas relacionados

- Descargas de Oracle ZFS Storage Appliance Plug-in
- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- “Descripción de las actualizaciones diferidas” [610]

Actualización diferida v2 de desduplicación de datos

Esta actualización proporciona una nueva estructura de datos y un algoritmo para almacenar metadatos de desduplicación. El dispositivo ahora puede almacenar tipos específicos de metadatos en un juego de metadispositivos designados para optimizar los casos de uso como la desduplicación.

Designe metadispositivos de caché SSD que sean de al menos 3,2 TB cada uno para una agrupación de almacenamiento nueva o existente que usará desduplicación, de modo que los metadispositivos puedan guardar tablas de metadatos de desduplicación. Los recursos compartidos y los proyectos de la agrupación de almacenamiento que ya estén configurados para desduplicación se migrarán de manera automática y sin interrupciones en segundo plano.

Para conservar la compatibilidad con la replicación completa si se estaba utilizando una versión de desduplicación anterior a la versión OS8.7.0, no acepte las actualizaciones diferidas de OS8.7.0, incluida esta versión 2 de la actualización diferida de desduplicación de datos, en ninguno de los orígenes ni los destinos hasta después de haber instalado la versión OS8.7.0 o una posterior en todos ellos. Después de haber cambiado a la versión OS8.7.0 o una posterior tanto en los orígenes como en los destinos, se pueden aceptar todas las actualizaciones diferidas de la versión OS8.7.0.

Cuando se replica un recurso compartido de un origen con desduplicación en una agrupación de destino con OS8.7.0 que no cumple con los requisitos de desduplicación, la propiedad de desduplicación del recurso compartido de réplica se desactiva en el destino. Si luego se cambia la versión de la agrupación de destino (por ejemplo, se le agrega un metadispositivo de caché), el destino de replicación entonces permitirá al administrador configurar la propiedad de desduplicación para proyectos y recursos compartidos en paquetes de replicación existentes. Todos los paquetes de replicación nuevos que se creen en la agrupación de destino actualizada mantendrán la configuración de desduplicación de los proyectos y recursos compartidos de origen.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- “Descripción de las actualizaciones diferidas” [610]

Actualización diferida de supresión asíncrona de juego de datos

La función Supresión asíncrona de juego de datos mejora el rendimiento de las exportaciones de agrupaciones durante una operación de failback si los juegos de datos están en proceso de destrucción.

Sin esta función, un failback podría tardar bastante más en finalizar si hay una destrucción de juego de datos en progreso.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- “Descripción de las actualizaciones diferidas” [610]

Actualización diferida de mejoras de eficacia de espacio de RAID

Esta actualización diferida reduce significativamente la sobrecarga de almacenamiento de las agrupaciones usando el perfil de datos RAID de paridad sencilla, lo cual aumenta la capacidad de almacenamiento.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- “Descripción de las actualizaciones diferidas” [610]

Compatibilidad con nombres de instantáneas automáticas compatibles con Windows

Esta actualización diferida cambiará el registro de hora de los nombres de instantáneas automáticas para que sean compatibles con clientes Windows, para lo que elimina el carácter ":" (dos puntos). La aplicación de esta actualización diferida cambiará todas las instantáneas automáticas existentes para que usen el nuevo formato de registro de hora. Este cambio no se propagará en los paquetes de replicación hasta que se los haya revertido o cortado. En ese momento, se renombran las instantáneas automáticas para usar el nuevo formato de registro de hora.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- “Descripción de las actualizaciones diferidas” [610]

Activación de actualización diferida de cifrado de agrupaciones

Esta actualización diferida proporciona la capacidad de crear agrupaciones cifradas. Todo proyecto o recurso compartido (sistema de archivos o LUN) creado en dicha agrupación viene cifrado por defecto.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- “Descripción de las actualizaciones diferidas” [610]

Actualización diferida del rendimiento de lista de unidades fuera de servicio

Esta actualización diferida retrasa la creación de la lista de unidades fuera de servicio (metadatos de ZFS) para instantáneas hasta que realmente se necesitan, lo que mejora el rendimiento cuando se crean y destruyen instantáneas.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- “Descripción de las actualizaciones diferidas” [610]

Actualización diferida de metadatos de archivos compactos para cifrado con compatibilidad de replicación mejorada

Atención - Aceptar esta actualización diferida podría interrumpir las relaciones de replicación de los datos cifrados.

Esta actualización diferida mejora la eficiencia del almacenamiento de datos cifrados y también activa la replicación para transformar los datos de forma no cifrada a cifrada. Hasta que la actualización diferida también se acepte en el destino de replicación, las relaciones de replicación existentes que incluyen datos cifrados tendrán errores después de que la actualización diferida se acepte en el origen de replicación. La actualización diferida debe aceptarse después de una consideración cuidadosa de todas las relaciones de replicación existentes que incluyen datos cifrados. Siempre que sea posible, la actualización diferida debe aceptarse primero en los destinos de replicación.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- “Descripción de las actualizaciones diferidas” [610]

Actualización diferida de la versión de agrupación reservada

Esta actualización diferida está reservada para un cambio que no se implementó. Aceptar esta actualización diferida no produce ningún daño.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- “Descripción de las actualizaciones diferidas” [610]

Mejoras de la actualización diferida del rendimiento de conexión y desconexión de LUN

Esta actualización diferida mejora las velocidades de conexión y desconexión de LUN y mejora el rendimiento de la reserva de grupo persistente de Hyper-V.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas: BUI, CLI
- “Descripción de las actualizaciones diferidas” [610]

Descripción de las actualizaciones diferidas

Cada actualización puede incluir nuevo firmware o actualizaciones de los recursos externos. En general, estas actualizaciones son compatibles con las versiones anteriores y se aplican de manera automática sin la intervención del usuario. No obstante, existen excepciones para las actualizaciones irreversibles. En estas actualizaciones, se actualiza un recurso externo del software del sistema de una manera que no es compatible con las versiones anteriores del software. Una vez aplicada la actualización, se generará un comportamiento indefinido si se revierte a las versiones anteriores. Para estas actualizaciones, siempre se proporcionará una opción explícita para aplicarlas automáticamentedurante el cambio de versión o después de él. Por este motivo, se conocen como "actualizaciones diferidas".

Al aplicar una actualización a una versión con cambios de versión no compatibles, aparece la opción para aplicar estos cambios de versión como parte de la actualización. Para cada cambio de versión, se muestran las ventajas relacionadas con la aplicación del cambio. La opción por defecto es no aplicar los cambios, lo que requiere regresar a la vista de actualizaciones y aplicarlos una vez reiniciado el sistema tras aplicar la actualización. Esto permite verificar que el resto del software funciona y que no se necesita una reversión antes de aplicar la actualización.

Si decide no aplicar actualizaciones diferidas durante una actualización, puede regresar a la vista de actualizaciones en cualquier momento para aplicar la actualización. Si hay actualizaciones diferidas disponibles para la versión actual del software, aparecen como una lista debajo del juego actual de actualizaciones disponibles y se mostrará el botón "Apply" (Aplicar) para aplicarlas. Las actualizaciones diferidas de un cluster se implementan en ambos controladores de almacenamiento al mismo tiempo y solo se pueden aplicar cuando funcionan los dos controladores. Dado que las actualizaciones diferidas solo se muestran para los recursos presentes en el controlador de almacenamiento local, es posible que en un

cluster las actualizaciones diferidas estén disponibles solamente para los recursos activos en el controlador par. En un cluster, es necesario entonces comprobar ambos controladores de almacenamiento para determinar la disponibilidad de las actualizaciones diferidas.

Temas relacionados

- Aplicación de actualizaciones diferidas BUI, CLI

Reversión del software del sistema a una versión anterior

El procedimiento de reversión restaura todo el software del sistema y la configuración de metadatos del sistema al estado anterior a la aplicación de una actualización. Para implementar esta característica, se realiza una instantánea de varios aspectos del sistema antes de aplicar la nueva actualización y se revierte esta instantánea para implementar la reversión. Las consecuencias de una reversión son las siguientes:

- Se revierten y se pierden todos los cambios de configuración del dispositivo. Por ejemplo, supongamos que ejecuta la versión V, luego la actualiza a la versión V+1 y finalmente cambia el servidor DNS. Si ejecuta una reversión, el cambio de configuración del servidor DNS se deshace por completo y se quita del sistema de manera definitiva.
- En cambio, los cambios realizados en los *datos de usuario* **no** se revierten: si actualiza de V a V+1, y los clientes luego crean directorios o modifican los recursos compartidos de alguna manera, esos cambios se conservan después de la reversión (como se esperaría).
- Si el dispositivo ejecuta la versión V y tiene los destinos de reversión anteriores V-1 y V-2, y revierte a la versión V-2 (y, por lo tanto, "omite" V-1), no solo quitará el software del sistema y la configuración de software del sistema para V, sino también para V-1. Es decir, tras una reversión a V-2, es como si nunca hubiesen existido las actualizaciones V-1 y V. Sin embargo, las imágenes de carga del software para V-1 y V se siguen guardando en el sistema, y podrá aplicarlas de nuevo tras la reversión si desea volver a ejecutar la actualización.

Si tras aplicar una actualización, el sistema está de nuevo activo y en ejecución, puede usar la BUI o la CLI para iniciar una reversión a una de las dos actualizaciones aplicadas anteriormente. Si el sistema no se puede ejecutar tras una actualización, utilice el procedimiento de reversión en modo a prueba de fallos.

▼ Reversión en modo a prueba de fallos

Los administradores pueden ejecutar una reversión en modo a prueba de fallos del software del sistema desde la consola serie. Para ello, deben seleccionar una de las otras entradas del menú de inicio, si están presentes. Aunque la reversión se puede solicitar desde la BUI o la CLI,

también se proporciona en el menú de inicio porque es posible que se necesite en escenarios en donde el nuevo software del sistema ha fallado completamente, es decir, no se ha podido ni siquiera iniciar.

1. **Para realizar una reversión desde la consola, acceda a la consola serie del modo habitual y, durante el inicio, antes de que se agote el timeout de diez segundos, utilice la tecla de flecha para desplazar la selección de menú a una de las entradas anteriores.**

```
   GNU GRUB  version 0.97  (639K lower / 2620352K upper memory)
+-------------------------------------------------------------------------+
| Sun ZFS Storage 7120 2013.06.05.0.0,1-1.6                               |
| Sun ZFS Storage 7120 2011.04.24.4.2,1-1.28                              |
|                                                                         |
+-------------------------------------------------------------------------+
     Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
     Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the
     commands before booting, or 'c' for a command-line.
```

Una vez seleccionada la entrada del menú de inicio de la reversión, el sistema inicia el software del núcleo antiguo, pero la reversión se debe confirmar manualmente en la consola, lo que elimina todos los cambios realizados en el sistema que se produjeron desde ese momento, como se describió anteriormente. El paso de confirmación tiene un aspecto similar al siguiente:

```
SunOS Release 5.11 Version ak/generic@2011.04.24.4.2,1-1.28 64-bit
Copyright (c) 1983, 2010, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

System rollback in progress.
Rollback to: ak/nas@2011.04.24.4.2,1-1.28

Proceed with system rollback [y,n,?]
```

2. **Cuando se le indique que continúe con la reversión del sistema, introduzca una de las siguientes opciones:**

   a. **Introduzca "y" para continuar con la reversión.**

      El sistema se reinicia usando la instantánea previa.

   b. **Introduzca "n" para cancelar la reversión y reiniciar el sistema de inmediato.**

      Esta acción permite al administrador seleccionar la versión actual del software o una imagen de inicio de una instantánea más antigua.

▼ Reversión del software del sistema (BUI)

Use el siguiente procedimiento para revertir el software del sistema con la BUI.

- **Para realizar una reversión, busque una imagen anterior y haga clic en el ícono de reversión . Se le solicita que confirme que desea ejecutar una reversión y luego el sistema se reinicia y ejecuta la reversión. A diferencia de la reversión en modo a prueba de fallos, no se le pide que vuelva a confirmar cuando se reinicie el sistema. Para obtener información acerca de la reversión en modo a prueba de fallos, consulte Reversión en modo a prueba de fallos [613].**

▼ Reversión del software del sistema (CLI)

Use el siguiente procedimiento para revertir el software del sistema con la CLI.

- **Para volver a una versión anterior, seleccione la actualización que se corresponde con esa versión y ejecute el comando de reversión. Se le solicitará que confirme si desea ejecutar una reversión, y luego el sistema se reiniciará y ejecutará la reversión. A diferencia de la reversión en modo a prueba de fallos, no se le pedirá que vuelva a confirmar cuando se reinicie el sistema.**

Eliminación de un paquete de actualización

En esta sección, se describe cómo eliminar un paquete de actualización.

▼ Eliminación de un paquete de actualización (BUI)

Realice los siguientes pasos para eliminar un paquete de actualización con la BUI.

- **Para eliminar un paquete de actualización, resalte la fila correspondiente y haga clic en el ícono de papelera .**

▼ Eliminación de un paquete de actualización (CLI)

Realice los siguientes pasos para eliminar un paquete de actualización con la CLI.

- **Para eliminar un paquete de actualización, utilice el comando `destroy` y especifique la actualización que desea eliminar:**

```
hostname:maintenance system updates> destroy ak-nas@2009.10.14,1-0-nd
This will destroy the update "ak-nas@2009.10.14,1-0-nd". Are you sure? (Y/N) y
hostname:maintenance system updates>
```