



# Descripción general del sistema Sun StorageTek™ 5800

---

Sun Microsystems, Inc.  
[www.sun.com](http://www.sun.com)

Nº de referencia 820-5048-10  
Mayo 2008, Revisión A

Envíe comentarios sobre este documento a: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright © 2008 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, EE.UU. Reservados todos los derechos.

Sun, Sun Microsystems, el logotipo de Sun, Solaris y Sun StorageTek son marcas comerciales o marcas registradas de Sun Microsystems, Inc. en los EE.UU. y en otros países.

Los productos cubiertos y la información contenida en este manual de servicio están controlados por las leyes de control de exportación estadounidenses y pueden estar sujetos a leyes de exportación o importación de otros países. Queda terminantemente prohibido el uso final (directo o indirecto) de esta documentación para el desarrollo de armas nucleares, químicas, biológicas, de uso marítimo nuclear o misiles. Queda terminantemente prohibida la exportación o reexportación a países sujetos al embargo de los Estados Unidos o a entidades identificadas en las listas de exclusión de exportación de los Estados Unidos, incluidas, aunque sin limitarse a ellas, las personas con acceso denegado y las listas de ciudadanos designados con carácter especial.

La utilización de cualquier pieza de repuesto o la sustitución de las unidades CPU están limitadas a la reparación o sustitución uno por uno de unidades CPU en productos exportados, en cumplimiento con las leyes de exportación de los Estados Unidos. La utilización de las unidades CPU como actualizaciones de producto queda terminantemente prohibida, salvo que esté autorizada por el gobierno de los Estados Unidos.

ESTA PUBLICACIÓN SE ENTREGA "TAL CUAL", SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, NI EXPRESA NI IMPLÍCITA, LO QUE INCLUYE CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZACIÓN, ADECUACIÓN A UN PROPÓSITO ESPECÍFICO O NO INFRACCIÓN, HASTA EL LÍMITE EN QUE TALES EXENCIONES NO SE CONSIDEREN VÁLIDAS EN TÉRMINOS LEGALES.



Papel para  
reciclar



Adobe PostScript

# Contenido

---

**Prefacio** ix

**Descripción del producto** 1

Acerca del Sistema 5800 1

Hardware del Sistema 5800 3

    Configuraciones de celda completa y de media celda 3

    Nodos de almacenamiento 9

    Nodo de servicio 12

    Conmutadores Ethernet gigabit 14

    Panel de conexión de red 16

Software del Sistema 5800 16

    Software incluido 17

    Metadatos 17

        Metadatos del sistema 17

        Metadatos ampliados 17

    El algoritmo de colocación 18

    Interfaces de usuario 18

        Interfaz de programa de aplicaciones (API) 19

        WebDAV 19

        CLI y GUI 19

## Índice 21

# Figuras

---

FIGURA 1	Vista delantera de celda completa del Sistema 5800	4
FIGURA 2	Vista trasera del sistema de dos celdas, mostrando las conexiones del panel de conexión de red	6
FIGURA 3	Vista delantera de media celda del Sistema 5800	8
FIGURA 4	Componentes del panel delantero de un nodo de almacenamiento	10
FIGURA 5	Componentes del panel trasero de un nodo de almacenamiento	12
FIGURA 6	Componentes del panel delantero de un nodo de servicio	13
FIGURA 7	Componentes del panel trasero de un nodo de servicio	14
FIGURA 8	Conmutadores Ethernet gigabit	15
FIGURA 9	Panel de conexión de red	16



# Tablas

---

TABLA 1	Características del nodo de almacenamiento	9
TABLA 2	Descripciones de diodos LED e interruptores del panel delantero del nodo de almacenamiento	11
TABLA 3	Características del nodo de servicio	13
TABLA 4	Conexiones del conmutador Ethernet gigabit al panel de conexión de la red	15
TABLA 5	Funciones de interfaz de usuario del Sistema de almacenamiento 5800	18



# Prefacio

---

La *Descripción general del sistema Sun StorageTek 5800* proporciona información acerca de las características y funciones del sistema Sun StorageTek 5800™. Explica las posibles configuraciones de celdas, los componentes de hardware que forman el Sistema 5800, y las interfaces de usuario disponibles para acceder al sistema y gestionarlo.

---

## Convenciones tipográficas

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

---

**Nota** – Los caracteres aparecen de manera diferente según la configuración del navegador. Si no se muestran correctamente, cambie la codificación de caracteres del navegador a Unicode UTF-8.

---

---

## Documentación relacionada

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

<http://docs.sun.com/app/docs/prod/stortek.5800>

Título	Número de referencia	Formato	Ubicación
<i>Sistema Sun StorageTek 5800: Notas de la versión</i>	820-5060-10	PDF HTML	En línea
<i>Sun StorageTek 5800 System Regulatory and Safety Compliance Manual</i>	819-3809-xx	PDF HTML	En línea
<i>Guía de preparación de la ubicación del sistema Sun StorageTek 5800</i>	820-3720-10	PDF HTML	En línea
<i>Guía de administración del sistema Sun StorageTek 5800</i>	820-5054-10	PDF HTML	En línea
<i>Sun StorageTek 5800 System API Reference Manual</i>	820-4796-xx	PDF HTML	En línea
<i>Sun StorageTek 5800 System SDK Reference Manual</i>	820-4797-xx	PDF HTML	En línea

---

## Documentación, asistencia técnica y formación

Servicio de Sun	URL
Documentación	<a href="http://www.sun.com/documentation/">http://www.sun.com/documentation/</a>
Asistencia técnica	<a href="http://www.sun.com/support/">http://www.sun.com/support/</a>
Formación	<a href="http://www.sun.com/training/">http://www.sun.com/training/</a>

---

# Sun agradece sus comentarios

Sun tiene interés en mejorar la calidad de su documentación por lo que agradece sus comentarios y sugerencias. Puede enviar sus comentarios desde la siguiente dirección:

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Los comentarios deben incluir el título y el número de referencia del documento:

*Descripción general del sistema Sun StorageTek 5800*, número de referencia 820-5048-10.



# Descripción del producto

---

Este documento proporciona una descripción general del sistema Sun StorageTek™ 5800. Incluye las secciones siguientes:

- [“Acerca del Sistema 5800” en la página 1](#)
- [“Hardware del Sistema 5800” en la página 3](#)
- [“Software del Sistema 5800” en la página 16](#)

---

## Acerca del Sistema 5800

El Sistema 5800 es una unidad de almacenamiento completa que se conecta directamente a una red. No utiliza las estructuras de archivo y datos normales: no hay repositorios, volúmenes, números de unidades lógicas (LUN), o matrices redundantes de discos independientes (RAID) que configurar y gestionar.

En su lugar, el Sistema 5800 utiliza una metodología orientada al objeto para almacenar archivos de datos de contenido fijo (archivos que nunca se modificarán) como si fueran objetos individuales. El sistema de almacenamiento asigna a cada uno de estos *objetos de datos* un identificador único llamado ID de objeto (OID) basado en los atributos del objeto de datos. Las aplicaciones utilizan los identificadores OID para consultar y recuperar los objetos de datos.

El Sistema 5800 emplea un clúster de *nodos de almacenamiento*. Cada nodo de almacenamiento es un servidor individual con potencia de procesamiento CPU, RAM y cuatro unidades de disco Serial ATA (Advanced Technology Attachment) para almacenamiento. Cada nodo de almacenamiento tiene un hardware y software idénticos al de los otros nodos, pero cada uno opera de forma independiente. Esta configuración permite que todas las operaciones de ruta de datos y procesamiento de almacenamiento se repartan entre la potencia de procesamiento disponible del sistema, mejorando tanto la fiabilidad como el rendimiento.

Cada Sistema 5800 incluye un único *nodo de servicio* con software y firmware preconfigurado. El sistema utiliza el nodo de servicio para la configuración inicial, la resolución de problemas y para actualizar el software del sistema.

El Sistema 5800 básico es una *configuración de celda completa* que incluye 16 nodos de almacenamiento, 1 nodo de servicio, 2 conmutadores Ethernet gigabit, un panel de conexiones de red y sistema operativo y software preinstalados. También se permite una *configuración de media celda*, que incluye sólo 8 nodos de almacenamiento. Se puede ampliar (escalar) una configuración de media celda a una configuración de celda completa. También se puede ampliar una configuración de celda completa para crear *configuraciones multicelda*, conocidas como *colmenas*. En las configuraciones multicelda sólo se permiten las celdas completas.

Las características del Sistema 5800 incluyen:

- Interfaz de línea de comandos (CLI) e interfaz gráfica de usuario (GUI) para supervisar el rendimiento y el estado del sistema y realizar las tareas administrativas.
- Metadatos asociados con cada objeto de datos que se puede personalizar para:
  - Emular una consulta de base de datos. Una interfaz de programación de aplicaciones (API) permite a los desarrolladores escribir aplicaciones para almacenamiento, recuperación, consulta y eliminación de datos.
  - Presentar una estructura de directorio jerárquica simulada con la herramienta basada en Web WebDAV (Distributed Authoring and Versioning). (Las configuraciones multicelda no admiten WebDAV.)
- Dos direcciones IP virtuales para media celda o celda completa: una para procesamiento de datos y otra para operaciones de gestión. Un servidor DNS (Domain Name Service) integrado establece el nombre del host.
- Operaciones de reparación automática que aumentan la fiabilidad del sistema. Cuando falla una unidad de disco, el sistema reconstruye los datos en otros discos del sistema.
- Discos conectables en marcha que se pueden extraer y sustituir fácilmente mientras el sistema está en funcionamiento.
- Un modelo de almacenamiento distribuido de datos que utiliza el algoritmo de Reed Solomon normalmente empleado en los sistemas RAID para aumentar la fiabilidad del sistema.
- Un sistema operativo Sun Solaris 10 integrado (SO Solaris).

---

# Hardware del Sistema 5800

El Sistema 5800 llega de fábrica completamente instalado en un bastidor y con el software cargado en su configuración predeterminada.

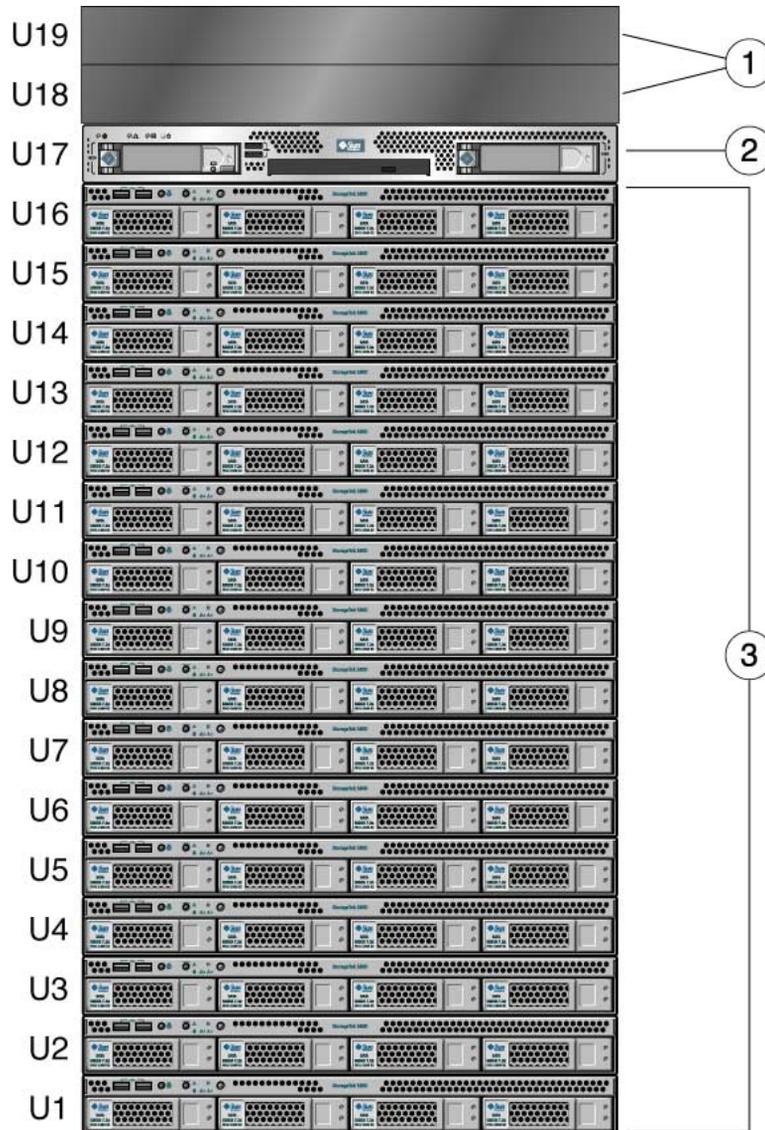
En esta sección se tratan los siguientes temas:

- “Configuraciones de celda completa y de media celda” en la página 3
- “Nodos de almacenamiento” en la página 9
- “Nodo de servicio” en la página 12
- “Conmutadores Ethernet gigabit” en la página 14
- “Panel de conexión de red” en la página 16

## Configuraciones de celda completa y de media celda

La celda completa es el bloque básico de construcción del Sistema 5800. Una celda completa incluye un nodo de servicio, 16 nodos de almacenamiento, 2 conmutadores Ethernet gigabit y un panel de conexiones de red. La vista delantera de una única celda completa se muestra en la [FIGURA 1](#). Las otras celdas completas de un sistema multicelda (conocido como *colmena*) son idénticas.

**FIGURA 1** Vista delantera de celda completa del Sistema 5800



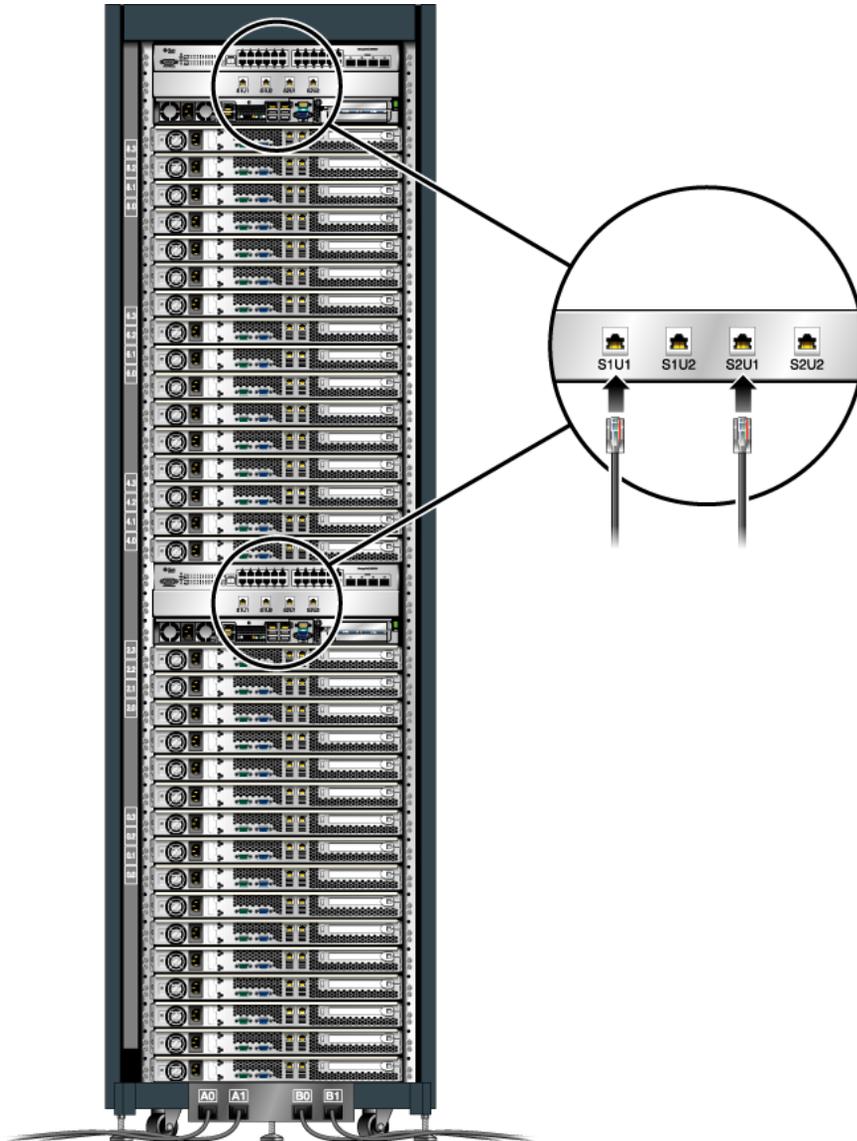
**Componentes mostrados en la figura**

- 
- Los paneles de relleno ocultan dos conmutadores Ethernet gigabit y un panel de conexión de red situado tras el conmutador inferior, ambos accesibles por detrás
  - 1
  - Nodo de servicio
  - 2
  - 16 nodos de almacenamiento
  - 3
-

Los conmutadores Ethernet gigabit están instalados con sus puertos mirando hacia la parte trasera del armario. Los paneles de relleno están instalados en la parte delantera del armario al mismo nivel que los dos conmutadores. El panel de conexión de red está montado detrás del conmutador inferior en la parte trasera del armario (consulte la [FIGURA 2](#)). Ambos conmutadores Ethernet gigabit están conectados a un nodo de servicio, a todos los nodos de almacenamiento y al panel de conexión de red.

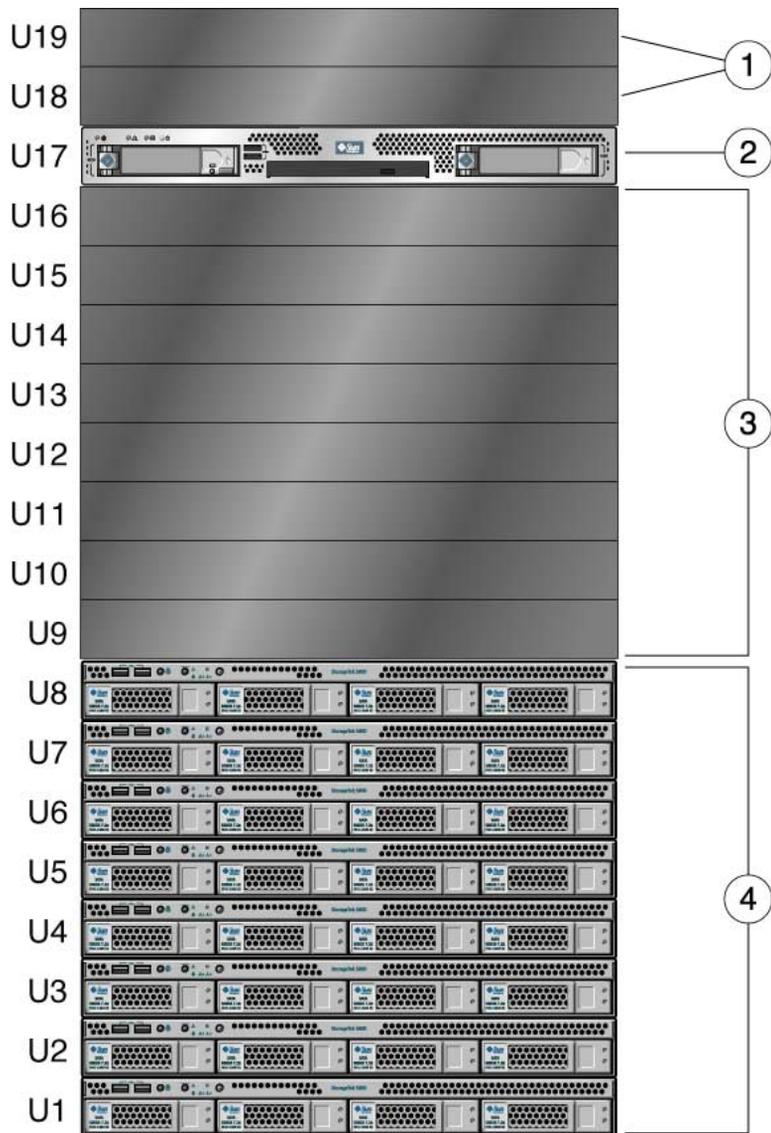
El número 101 del nodo de almacenamiento se encuentra en el fondo de la celda; la numeración de los nodos de almacenamiento es superior cuanto más se asciende por la celda: el nodo 102 por encima del 101, el 103 por encima del 102 y así sucesivamente.

**FIGURA 2** Vista trasera del sistema de dos celdas, mostrando las conexiones del panel de conexión de red



Si prefiere configurar el armario sólo con media celda (ocho nodos de almacenamiento), las ranuras de U9 a U16 tienen paneles de relleno en la parte delantera, como se muestra en la [FIGURA 3](#). Una configuración de media celda es independiente y no se puede combinar con otra de celda completa. Para añadir otra celda completa a la colmena, primero hay que sumar nodos de almacenamiento adicionales y ampliar la configuración de media celda a una de celda completa. Como una media celda tiene un número reducido de nodos de almacenamiento, no posee la misma fiabilidad inherente que una celda completa con sus 16 nodos.

**FIGURA 3** Vista delantera de media celda del Sistema 5800



**Componentes mostrados en la figura**

- 1 Los paneles de relleno ocultan dos conmutadores Ethernet gigabit y un panel de conexión de red situado tras el conmutador inferior, ambos accesibles por detrás
- 2 Nodo de servicio
- 3 8 paneles de relleno
- 4 8 nodos de almacenamiento

Tres configuraciones del Sistema 5800 pueden alojarse en un único armario:

- Una celda completa con 16 nodos de almacenamiento
- Una media celda completa con 8 nodos de almacenamiento
- Dos celdas completas con un total de 32 nodos de almacenamiento

Los sistemas con más de dos celdas completas deben alojarse en armarios adicionales.

## Nodos de almacenamiento

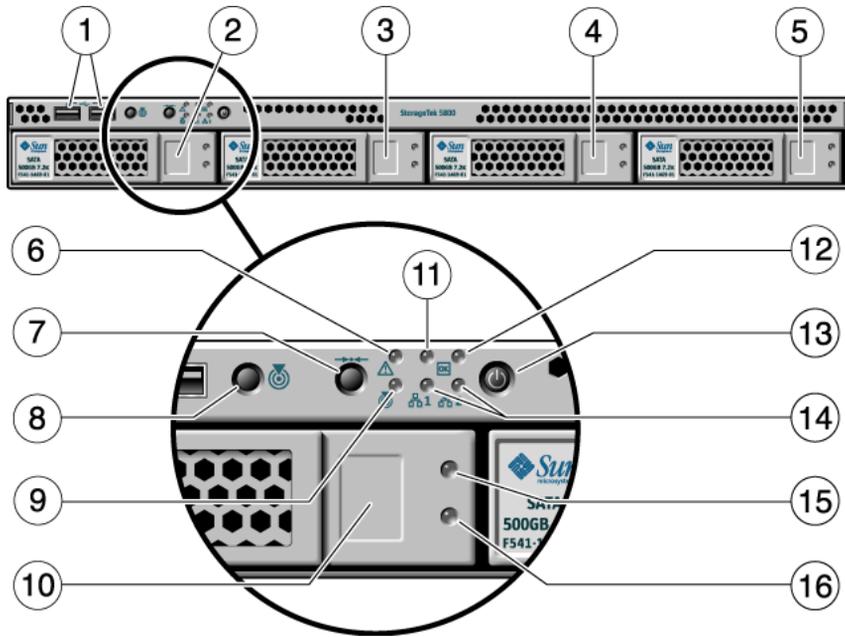
Las características clave del nodo de almacenamiento del Sistema 5800 se enumeran en la [TABLA 1](#).

**TABLA 1** Características del nodo de almacenamiento

Componente	Descripción
CPU	<ul style="list-style-type: none"><li>• Procesador de núcleo único AMD Opteron</li><li>• Frecuencia del procesador: 2,2 GHz</li><li>• Caché de 1 MB, nivel 2</li></ul>
Memoria	Tres GB en dos DIMM ECC de 1 GB y dos DIMM ECC de 512 MB
Unidades de disco duro	Cuatro unidades de disco Serial ATA de 500 GB
Suministro eléctrico	350W
E/S de red	Dos puertos Ethernet gigabit 10/100/1000BASE-T
Gestión del sistema	Interfaz de gestión de plataforma inteligente (IPMI) 1.5: módulo compatible del procesador de servicio

La [FIGURA 4](#) muestra los componentes del panel delantero de un nodo de almacenamiento del Sistema 5800. La pulsación del interruptor de localización de la parte delantera del nodo de almacenamiento provoca que los diodos LED de localización de la parte delantera y trasera del nodo parpadeen de modo que se pueda identificar fácilmente un nodo en particular de la parte delantera o trasera del armario. La [TABLA 2](#) detalla las funciones y características de los interruptores y diodos LED del nodo de almacenamiento.

**FIGURA 4** Componentes del panel delantero de un nodo de almacenamiento



**Componentes mostrados en la figura**

---

1	Puertos USB (no se usan)	9	LED de localización
2	Unidad 0	10	Botón de desbloqueo de nivel
3	Unidad 1	11	No se usa
4	Unidad 2	12	LED de alimentación eléctrica
5	Unidad 3	13	Interruptor de encendido
6	LED de fallo del nodo de almacenamiento	14	No se usa
7	Interruptor de reinicio	15	LED de fallo de unidad
8	Interruptor de localización	16	LED de actividad de unidad

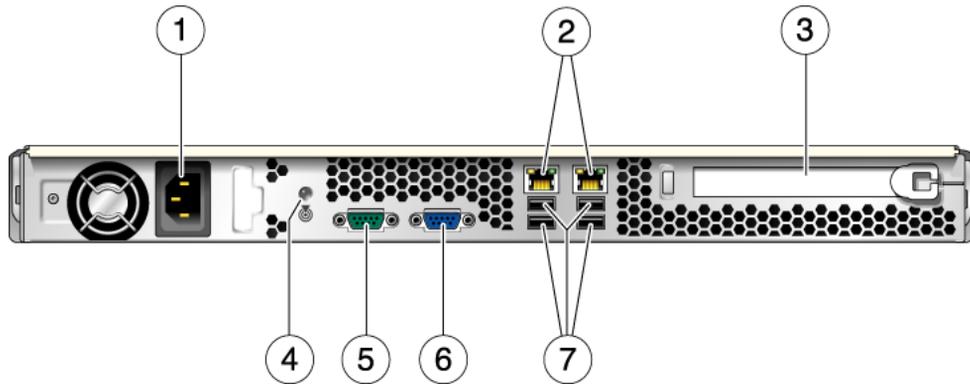
---

**TABLA 2** Descripciones de diodos LED e interruptores del panel delantero del nodo de almacenamiento

<b>LED/interruptor</b>	<b>Descripción</b>
LED de fallo del nodo de almacenamiento	Amarillo/ámbar cuando se produce un fallo en el sistema.
Interruptor de reinicio	Vuelve a arrancar el nodo de almacenamiento.
LED de alimentación eléctrica	Verde cuando la alimentación está activada.
LED de localización	Blanco, parpadea cuando se pulsa el interruptor de localización. También parpadea cuando el nodo de servicio recibe la instrucción del indicador del chasis de encender el LED. <b>Nota:</b> En la parte trasera del sistema está el correspondiente LED de localización.
LED de fallo de unidad	Ámbar cuando se produce un fallo de unidad. <b>Nota:</b> El LED de fallo de unidad lo activa el software del Sistema 5800 para indicar los componentes de la celda que deben repararse.
LED de actividad de unidad	Verde continuo cuando no tiene lugar ninguna actividad. Cuando se accede al disco, se apaga por un momento. Cuando el acceso es ininterrumpido, parpadea continuamente. Cuando no hay ninguna unidad en el compartimento, se apaga.
Interruptor de encendido	Suministra alimentación al sistema.
Interruptor de localización	Provoca que los diodos LED de localización de las partes delantera y trasera parpadeen, permitiendo localizar un nodo de almacenamiento en la parte trasera de un armario completamente equipado.

La [FIGURA 5](#) muestra los componentes del panel trasero de un nodo de almacenamiento del Sistema 5800.

**FIGURA 5** Componentes del panel trasero de un nodo de almacenamiento



**Componentes mostrados en la figura**

1	Toma de alimentación	5	Puerto serie
2	Puertos Ethernet gigabit	6	Puerto VGA
3	Placa de tapa	7	Puertos USB
4	LED de localización		

## Nodo de servicio

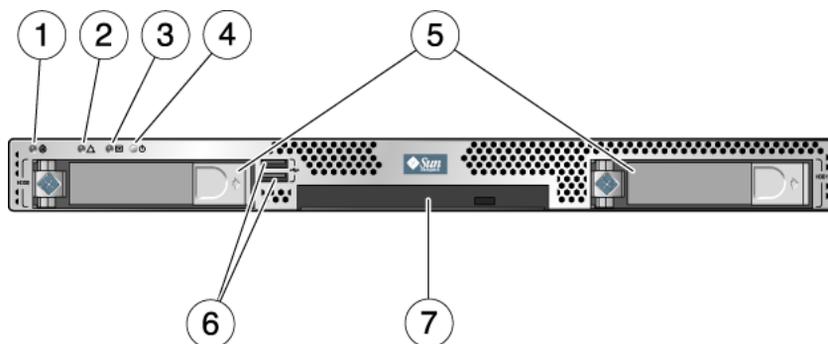
El nodo de servicio es un servidor Sun Fire™ X2100 M2 de Sun Microsystems con una unidad de disco Serial ATA de 250 gigabytes. El Sistema 5800 utiliza el nodo de servicio para la configuración inicial, la resolución de problemas y para actualizar el software del sistema. El sistema no emplea el nodo de servicio para acceder a los objetos de datos. Los componentes clave de un nodo de servicio se enumeran en la [TABLA 3](#).

**TABLA 3** Características del nodo de servicio

Componente	Descripción
CPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesador de doble núcleo AMD Opteron</li> <li>• Frecuencia del procesador: 1,8 GHz</li> <li>• Dos caché de 1 MB, nivel 2</li> </ul>
Memoria	2 GB en cuatro módulos DIMM ECC de 512 MB
Almacenamiento de medios	Unidad de DVD-ROM
Unidad de disco duro	Una unidad Serial ATA de 250 GB
Suministro eléctrico	Fuente de alimentación de 345W
E/S de red	Cuatro puertos Ethernet GB 10/100/1000BASE-T, dos Broadcom y dos NVidia. (El Sistema 5800 utiliza los dos puertos Broadcom.)
Gestión del sistema	Módulo de procesador de servicio compatible con IPMI 2.0

La **FIGURA 6** muestra el panel delantero del nodo de servicio.

**FIGURA 6** Componentes del panel delantero de un nodo de servicio

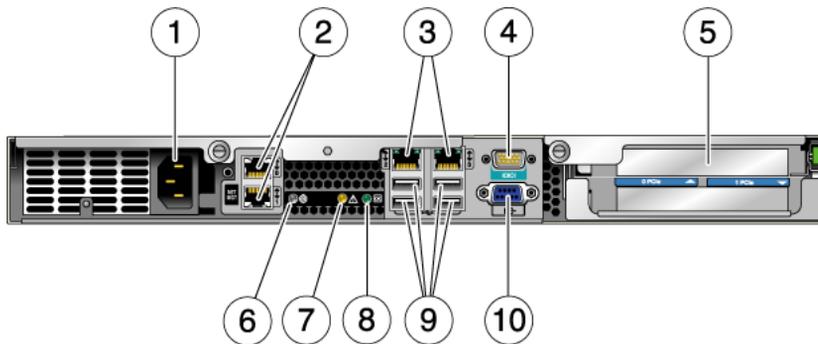


**Componentes mostrados en la figura**

1	Botón/LED de localización	5	Compartimentos de unidad de disco duro La unidad de disco única se ubica detrás del cierre del compartimento de la unidad izquierda.
2	LED indicador de servicio	6	Puertos USB
3	LED de alimentación eléctrica	7	Unidad de DVD
4	Interruptor de encendido		

FIGURA 7 muestra el panel trasero del nodo de servicio.

FIGURA 7 Componentes del panel trasero de un nodo de servicio



Componentes mostrados en la figura

1	Toma de alimentación	6	LED de localización
2	Puertos Ethernet Broadcom	7	LED indicador de servicio
3	Puertos Ethernet NVIDIA	8	LED de alimentación eléctrica
4	Puerto serie	9	Puertos USB
5	No se usa	10	Puerto VGA

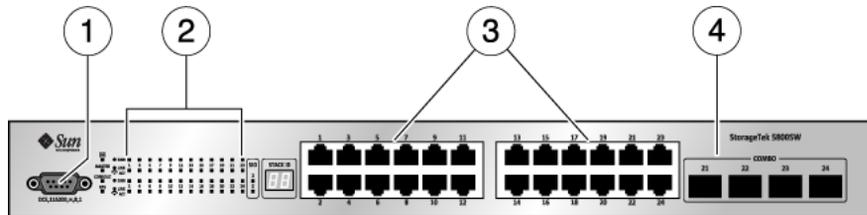
## Conmutadores Ethernet gigabit

Un Sistema 5800 de media celda o celda completa incluye dos conmutadores Ethernet gigabit. Los conmutadores permiten que el sistema sea direccionable desde una única conexión física Ethernet (con una copia de seguridad redundante) y desde dos direcciones IP virtuales (VIP): una para datos y otra para administración. Los conmutadores también permiten funcionalidades de equilibrio de carga para almacenar y recuperar flujos de datos hacia y desde los nodos de almacenamiento, utilizando chipsets que admiten análisis básico de encabezado de paquete de información de encaminamiento basada en tabla hash.

La FIGURA 8 muestra los componentes de los conmutadores. Uno de los conmutadores está diseñado como primario y el otro como de reserva. De forma predeterminada, el conmutador inferior es el activo, el primario, y el superior es el secundario en modo de espera. Si el conmutador primario falla, el secundario toma el control automáticamente y se convierte en primario. Si el conmutador primario vuelve a estar en línea, vuelve a asumir el control.

Los nodos de almacenamiento del 1 al 16 están conectados a los puertos Ethernet del 1 al 16 de cada conmutador. El nodo de servicio se conecta al puerto 17 de cada conmutador. Los conmutadores se conectan entre sí para establecer comunicación de señal heartbeat mediante los puertos 23 y 24 de cada conmutador. Consulte la [TABLA 4](#) para obtener una explicación de cómo se conectan los conmutadores primario y secundario al panel de conexión de red.

**FIGURA 8** Conmutadores Ethernet gigabit



**Componentes mostrados en la figura**

- 
- 1 Puerto serie
  - 2 Diodos LED de estado de conexión de puerto
  - 3 Puertos Ethernet
  - 4 No se usa
- 

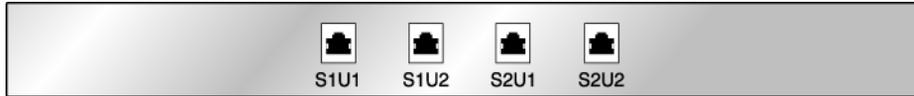
**TABLA 4** Conexiones del conmutador Ethernet gigabit al panel de conexión de la red

Conmutador y puerto Ethernet	Puerto del panel de conexión de red
Primario: puerto 21	S1U2: sólo para personal de mantenimiento de Sun
Primario: puerto 22	S1U1
Secundario: puerto 21	S2U2: sólo para personal de mantenimiento de Sun
Secundario: puerto 22	S2U1

## Panel de conexión de red

Un único panel de conexión de red en la parte trasera del Sistema 5800 proporciona todos los puntos de conexión de la red. La [FIGURA 9](#) muestra la configuración del puerto del panel de conexión de red.

**FIGURA 9** Panel de conexión de red



Los puertos Ethernet se denominan  $SxUy$ , donde:

S = Conmutador

x = Número de conmutador

U = Conexión

y = Número de puerto

S1 es el conmutador primario y S2 es el secundario. El conmutador secundario se vuelve operativo cuando falla el primario. Las conexiones S1U2 y S2U2 se destinan únicamente al personal de mantenimiento de Sun.

---

## Software del Sistema 5800

En esta sección se describe el software del Sistema 5800. Incluye las secciones siguientes:

- “Software incluido” en la página 17
- “Metadatos” en la página 17
- “El algoritmo de colocación” en la página 18
- “Interfaces de usuario” en la página 18

## Software incluido

El software del Sistema 5800 se gestiona y actualiza como un *paquete* combinado más que como componentes individuales. Los componentes del software del paquete incluyen:

- Software del Sistema 5800
- Sistema operativo Sun Solaris 10 (versión x86)
- Todos los parches de Sun Solaris 10
- BIOS (Basic Input Output System)
- Firmware SMDC (Server Management Daughter Card)

Aunque hay muchos componentes, cada uno con su propio y exclusivo software, BIOS y firmware, se actualizan como una unidad entera. Incluso cuando sólo un componente requiere actualizarse, el número de versión del paquete cambia y se debe actualizar el paquete completo.

## Metadatos

Los metadatos son la información que describe un objeto de datos. El Sistema 5800 almacena metadatos sobre todos los objetos de datos en una base de datos distribuida. Los usuarios pueden consultar la base de datos y encontrar objetos basados en los metadatos asignados a ellos. El Sistema 5800 permite dos tipos de metadatos: *del sistema* y *ampliados*.

### Metadatos del sistema

El Sistema 5800 asigna automáticamente metadatos del sistema a cada objeto de datos cuando se almacena en el Sistema 5800. Los metadatos del sistema incluyen un identificador único para cada objeto, llamado ID del objeto u OID. La interfaz de programación de aplicaciones (API) incluida con el Sistema 5800 puede recuperar el objeto utilizando este OID. Los metadatos del sistema también incluyen hora de creación, longitud de los datos y tabla hash de datos.

### Metadatos ampliados

Los metadatos ampliados van más allá de los metadatos del sistema para describir mejor cada objeto de datos. Por ejemplo, si los datos almacenados en el Sistema 5800 incluyen registros médicos, los atributos de los metadatos ampliados podrían incluir el nombre del paciente, fecha de la visita, nombre del médico, número de registro médico y compañía aseguradora. Los usuarios pueden realizar consultas para recuperar objetos de datos utilizando estos atributos. Por ejemplo, una consulta podría recuperar todos los registros (objetos de datos) de un médico determinado y una compañía aseguradora en particular.

# El algoritmo de colocación

El Sistema 5800 almacena objetos de datos en múltiples nodos de almacenamiento y discos utilizando el cifrado 5+2. El sistema puede tolerar hasta dos datos o fragmentos de paridad perdidos. Tras un fallo de un disco o un nodo de almacenamiento, el sistema distribuye los datos o la paridad a otros nodos de almacenamiento y discos. Después de un ciclo de reconstrucción, el sistema puede tolerar la pérdida de otros dos datos o fragmentos de paridad.

Cuando un objeto de datos entra en el sistema, el conmutador Ethernet gigabit dirige la solicitud de almacenamiento a un nodo y ese nodo fragmenta el objeto y distribuye los fragmentos en diferentes discos del sistema. El Sistema 5800 descompone los datos en datos y en pedazos de paridad. Entonces, un algoritmo de colocación decide dónde poner los pedazos de entre los miles de emplazamientos diferentes posibles.

## Interfaces de usuario

El Sistema 5800 exporta dos direcciones IP virtuales (VIP): una para procesamiento de datos y otra para funciones administrativas. La interacción con el sistema no precisa un conocimiento del hardware subyacente. Al contrario, se accede como a un gran sistema único.

El Sistema 5800 proporciona un gran número de interfaces de usuario diferentes para procesamiento de datos y funciones de gestión, como se muestra en la [TABLA 5](#).

**TABLA 5** Funciones de interfaz de usuario del Sistema de almacenamiento 5800

Interfaz	Funciones de procesamiento de datos	Funciones de administración/gestión
API	Puede realizar todas las funciones de almacenamiento, recuperación, consulta y eliminación	Ninguna
WebDAV	<ul style="list-style-type: none"><li>Las mismas funciones que API excepto la de consulta</li><li>Puede presentar una vista estructural del directorio virtual de los objetos de datos según un esquema definido de atributos de metadatos</li><li>No compatible con las configuraciones multicelda</li></ul>	Ninguna
CLI	Ninguna, excepto la función de borrar todos los datos y metadatos de una celda completa	Puede realizar la mayoría de las tareas de administración del sistema
GUI	Ninguna, excepto la función de borrar todos los datos y metadatos de una celda completa	Puede realizar la mayoría de las tareas de administración del sistema

## Interfaz de programa de aplicaciones (API)

Una interfaz de programa de aplicaciones (API) basada en Java™ y lenguaje C proporciona las instrucciones básicas de almacenamiento y recuperación con semántica adicional de consulta.

Las tareas de procesamiento de datos se llevan a cabo en el Sistema 5800 utilizando API o WebDAV, que están disponibles, ambas, a través de la dirección VIP de datos.

La interfaz API basada en Java y lenguaje C le permite almacenar, recuperar, consultar y borrar datos y metadatos mediante bibliotecas cliente Java y C. Las aplicaciones y rutinas de línea de comandos de ejemplo que muestran las funciones del Sistema 5800 y proporcionan buenos ejemplos de programación están disponibles en el kit del desarrollador de software (SDK) cliente.

El kit SDK también proporciona un emulador que puede ejecutarse sobre los sistemas operativos Sun Solaris, Red Hat Enterprise Linux y Microsoft Windows. El emulador imita el comportamiento de un Sistema 5800, permitiendo probar su software o aplicaciones. Para obtener más información sobre el kit SDK, consulte la publicación *Sun StorageTek 5800 System SDK Reference Manual*. Para obtener más información sobre las interfaces API de cliente Java y C, consulte la publicación *Sun StorageTek 5800 System API Reference Manual*.

## WebDAV

El protocolo WebDAV (Web-based Distributed Authoring and Versioning) es un conjunto de extensiones del protocolo HTTP/1.1 que permite leer, añadir y borrar archivos en servidores web remotos. Se pueden configurar vistas virtuales del sistema de archivos en el Sistema 5800 que permitan utilizar WebDAV para examinar los archivos de datos del sistema como si estuvieran almacenados en una estructura de ruta jerárquica.

Por ejemplo, se podría configurar una vista virtual del sistema de archivos que incluyera registros médicos como una carpeta, y añadir subcarpetas para los diferentes hospitales o médicos. Se podría utilizar entonces un navegador web para ver aquellos archivos y añadir y borrar nuevos archivos en la carpeta y subcarpetas.

Las configuraciones multicelda no admiten WebDAV.

## CLI y GUI

Las tareas administrativas se llevan a cabo bien con una interfaz de línea de comandos (CLI) o con una interfaz gráfica de usuario (GUI). Consulte la *Guía de administración del sistema Sun StorageTek 5800* para obtener información sobre cómo realizar tareas administrativas utilizando cualquiera de estas interfaces.



# Índice

---

## A

- acceso al almacenamiento
  - dirección IP administrativa para, 18
  - dirección IP de datos para, 18
- algoritmo de colocación, 18
- algoritmo para almacenar objetos, 18
- API, 19

## B

- bastidor
  - llenado, 8
  - posición del panel de relleno, 5

## C

- características del sistema, 2
- configuración
  - celda completa, 3, 5
  - media celda, 3, 7
- configuración de celda completa, 3, 5
- configuración de media celda, 3, 7
- conmutadores
  - características, 14
  - componentes, 14
  - conexiones, 15
  - conexiones de nodo, 5
  - conexiones del nodo de servicio con, 15
  - instalación, 5
  - ubicación del bastidor, 5

## D

- descripción general del hardware, 3
- dirección IP administrativa
  - descripción, 18

- dirección IP de datos
  - descripción, 18
- direcciones IP
  - administrativa, 18
  - datos, 18

## H

- hardware del sistema, 3

## I

- ID de objeto (OID), 1
- interruptor de encendido, 11
- interruptor de localización, 11
- interruptor de reinicio, 11
- interruptores
  - alimentación, 11
  - localización, 11
  - reinicio, 11

## L

- LED
  - Actividad de unidad, 11
  - Alimentación, 11
  - Fallo, 11
  - Fallo de unidad, 11
  - Localización, 11
- LED de actividad de unidad, 11
- LED de alimentación eléctrica, 11
- LED de fallo, 11
- LED de fallo de unidad, 11
- LED de localización, 11

## **M**

metadatos

- ampliados, 17
- descripción, 17
- sistema, 17

## **N**

nodos

- almacenamiento, 9
- servicio, 12

nodos de almacenamiento, 9

nodos de sistema, 9

nodos, servicio, 12

## **P**

panel de conexión de red, 16

## **S**

sistema

- características, 2
- descripción, 1
- metadatos, 17

## **W**

WebDAV

- acceso a los datos mediante, 19
- descripción, 19
- examinando archivos con, 19