



Descripción general del servidor Netra™ CT 900

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Referencia 820-0556-10
Enero de 2006, revisión A

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

Copyright 2006 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, EE.UU. Quedan reservados todos los derechos.

Sun Microsystems, Inc. tiene derechos de propiedad intelectual sobre la tecnología que se describe en este documento. Concretamente, y sin limitación alguna, estos derechos de propiedad intelectual pueden incluir una o más patentes de los EE.UU. mencionadas en <http://www.sun.com/patents> y otras patentes o solicitudes de patentes pendientes en los EE.UU. y en otros países.

Este documento y el producto al que hace referencia se distribuyen con licencias que restringen su uso, copia, distribución y descompilación. Ninguna sección o parte del producto o de este documento puede reproducirse de ninguna forma ni por ningún medio sin la autorización previa por escrito de Sun y sus otorgantes de licencia, si los hubiera.

El software de terceros, incluida la tecnología de fuentes, está protegido por copyright y se utiliza bajo licencia de los proveedores de Sun.

Puede que algunas partes del producto provengan de los sistemas Berkeley BSD, con licencia de la Universidad de California. UNIX es una marca registrada en los EE.UU. y en otros países con licencia exclusiva de X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, el logotipo de Sun, Java, AnswerBook2, docs.sun.com y Solaris son marcas comerciales o marcas registradas de Sun Microsystems, Inc. en los EE.UU. y en otros países.

Todas las marcas comerciales SPARC se utilizan con licencia y son marcas comerciales o marcas registradas de SPARC International, Inc. en los EE.UU. y en otros países. Los productos con marcas comerciales SPARC están basados en una arquitectura desarrollada por Sun Microsystems, Inc.

PICMG y el logotipo de PICMG, AdvancedTCA y el logotipo de AdvancedTCA son marcas registradas de PCI Industrial Computers Manufacturers Group.

OPEN LOOK y la Interfaz gráfica de usuario Sun™ han sido desarrolladas por Sun Microsystems, Inc. para sus usuarios y licenciatarios. Sun reconoce los esfuerzos pioneros de Xerox en la investigación y desarrollo del concepto de interfaces gráficas o visuales de usuario para el sector informático. Sun posee una licencia no exclusiva de Xerox de la Interfaz gráfica de usuario Xerox, que se hace extensiva a los titulares de licencias de Sun que implementen las interfaces gráficas OPEN LOOK y cumplan con los acuerdos de licencia escritos de Sun.

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 PROPOSITO ESPECÍFICO O NO INFRACCIÓN, HASTA EL LÍMITE EN QUE TALES EXENCIONES NO SE CONSIDEREN VÁLIDAS EN TÉRMINOS LEGALES.



Papel para
reciclar



Adobe PostScript

Contenido

Prólogo xi

1. **Introducción al servidor Netra CT 900** 1-1
2. **Descripción del estante** 2-1
 - 2.1 Características del estante 2-2
 - 2.2 Especificaciones físicas del estante 2-3
 - 2.3 Características del midplane ATCA 2-4
 - 2.3.1 Asignación de ranuras físicas y lógicas 2-4
 - 2.3.2 Interfaz base 2-5
 - 2.3.3 Interfaz de fibra 2-5
 - 2.3.4 Relojes de sincronización 2-5
 - 2.3.5 Interfaz de los canales de actualización 2-5
 - 2.3.6 Interfaz IPMB 2-6
 - 2.3.7 Ranuras dedicadas para las tarjetas de administración del estante 2-6
 - 2.3.8 Memorias SEEPROM de las unidades sustituibles de campo 2-6
 - 2.4 Subsistema de ventilación 2-7
 - 2.4.1 Bandejas de ventiladores extraíbles 2-8
 - 2.4.2 Sensor de temperatura de las bandejas de ventiladores 2-9
 - 2.4.3 SEEPROM de la placa de control de las bandejas de ventiladores 2-9

- 2.5 Distribución de la alimentación 2-10
 - 2.5.1 Protección mediante fusibles 2-13
- 3. Descripción del panel de alarmas del estante 3-1**
 - 3.1 Componentes del panel de alarmas del estante 3-4
 - 3.1.1 Botón silenciador de la alarma 3-5
 - 3.1.2 LED de alarma Telco 3-5
 - 3.1.3 LED de usuario 3-5
 - 3.1.4 Conectores de la consola serie 3-6
 - 3.1.5 Conector de alarma Telco 3-6
 - 3.2 SEEPROM del panel de alarmas del estante 3-7
 - 3.3 Sensores de temperatura del panel de alarmas del estante 3-7
- 4. Descripción de la tarjeta de administración del estante 4-1**
 - 4.1 Canales Ethernet 4-3
 - 4.2 Bus I2C maestro 4-4
 - 4.3 Puertos e indicadores LED 4-6
 - 4.3.1 Interfaz de la consola serie 4-6
 - 4.3.2 LED de Ethernet 4-6
 - 4.3.3 Botón de reinicio del panel frontal 4-7
 - 4.3.4 LED de estado 4-9
 - 4.3.5 LED de intercambio directo 4-9
 - 4.4 Dirección de hardware 4-9
 - 4.5 Control de la redundancia 4-10
- 5. Descripción del conmutador 5-1**
 - 5.1 Diagramas de bloques del conmutador y la tarjeta de transición posterior 5-2
 - 5.2 Subsistema de conmutación de la fibra base 5-5
 - 5.3 Subsistema de conmutación gigabit Ethernet de la fibra expandida 5-5
 - 5.4 Tarjeta de transición posterior 5-6

- 5.5 Componentes fundamentales 5-6
 - 5.5.1 Conmutador Ethernet StrataXGS 2 BCM5695 de Broadcom 5-6
 - 5.5.2 Broadcom BCM5464R y BCM5461S 10/100/1000BASE-T Ethernet PHY 5-7
 - 5.5.3 Procesador de comunicaciones PowerQUICC II MPC8247 de Freescale 5-7
- 5.6 Requisitos del sistema 5-7
 - 5.6.1 Conectividad 5-7
 - 5.6.2 Requisitos eléctricos y del entorno 5-8
- 5.7 Puertos e indicadores LED 5-8
 - 5.7.1 Botón de selección de LED y LED seleccionados del conmutador 5-12
 - 5.7.2 LED de estado de los puertos 5-12
 - 5.7.3 LED de estado de ATCA 5-13
 - 5.7.4 Puertos 10/100/1000BASE-T 5-13
 - 5.7.5 Puerto de administración 10/100BASE-TX de la base 5-14
 - 5.7.6 Puerto de administración gigabit Ethernet de la fibra y puerto serie de administración de la base 5-15
 - 5.7.7 LED de intercambio directo 5-17
 - 5.7.8 Botones de reinicio 5-17
- 5.8 Configuración 5-18
 - 5.8.1 Configuración de los puentes 5-18

Glosario Glosario-1

Índice Índice-1

Figuras

FIGURA 1-1	Servidor Netra CT 900: componentes (vista frontal)	1–2
FIGURA 1-2	Servidor Netra CT 900: componentes (vista posterior)	1–4
FIGURA 2-1	Especificaciones físicas, servidor Netra CT 900	2–3
FIGURA 2-2	Ubicación de las SEEPROM en el midplane (vista posterior)	2–7
FIGURA 2-3	LED de las bandejas de ventiladores	2–8
FIGURA 2-4	Terminales de los módulos de alimentación	2–10
FIGURA 2-5	Distribución de la alimentación en el servidor Netra CT 900 (vista posterior)	2–12
FIGURA 2-6	Fusibles de los módulos de alimentación	2–13
FIGURA 3-1	Conexión entre las tarjetas de administración del estante y el panel de alarmas	3–2
FIGURA 3-2	Diagrama de bloques del panel de alarmas del estante	3–3
FIGURA 3-3	Componentes del panel de alarmas del estante	3–4
FIGURA 4-1	Tarjeta de administración del estante	4–2
FIGURA 4-2	Conexiones Ethernet en el servidor Netra CT 900	4–3
FIGURA 4-3	Distribución del bus I2C maestro en el midplane	4–5
FIGURA 4-4	LED de Ethernet en la tarjeta de administración del estante	4–7
FIGURA 4-5	LED de estado e intercambio directo y botón de reinicio de la tarjeta de administración del estante	4–8
FIGURA 5-1	Diagrama de bloques funcional del conmutador	5–3
FIGURA 5-2	Diagrama de bloques funcional de la tarjeta de transición posterior del conmutador	5–4
FIGURA 5-3	Puertos e indicadores LED del conmutador	5–9
FIGURA 5-4	Puertos de la tarjeta de transición posterior para el conmutador	5–11

- FIGURA 5-5** Diagrama de conectores del puerto 10/100/1000BASE-T 5–14
- FIGURA 5-6** Diagrama de conexiones del puerto de administración 10/100BASE-TX de la base 5–15
- FIGURA 5-7** Diagrama de conectores de los puertos serie de la fibra gigabit Ethernet y la base 5–16
- FIGURA 5-8** Ubicación de los puentes en el conmutador 5–19

Tablas

TABLA 1-1	Componentes mostrados en la FIGURA 1-1	1-2
TABLA 1-2	Componentes mostrados en la FIGURA 1-2	1-4
TABLA 2-1	Especificaciones físicas del estante del servidor Netra CT 900	2-3
TABLA 2-2	Canales de actualización del midplane ATCA de 14 ranuras con topología de malla y doble estrella	2-4
TABLA 2-3	Componentes mostrados en la FIGURA 2-2	2-7
TABLA 2-4	Componentes mostrados en la FIGURA 2-3	2-9
TABLA 2-5	Componentes mostrados en la FIGURA 2-4	2-10
TABLA 3-1	Componentes mostrados en la FIGURA 3-1	3-2
TABLA 3-2	Componentes mostrados en la FIGURA 3-3	3-4
TABLA 3-3	LED de alarma Telco	3-5
TABLA 4-1	Componentes mostrados en la FIGURA 4-1	4-2
TABLA 4-2	Componentes mostrados en la FIGURA 4-4	4-7
TABLA 4-3	Componentes mostrados en la FIGURA 4-5	4-8
TABLA 4-4	Estados del LED de intercambio directo	4-9
TABLA 5-1	Significado del diagrama de bloques del conmutador	5-2
TABLA 5-2	Requisitos eléctricos y del entorno del conmutador	5-8
TABLA 5-3	Componentes mostrados en la FIGURA 5-3	5-10
TABLA 5-4	Componentes mostrados en la FIGURA 5-4	5-12
TABLA 5-5	LED de estado de los puertos	5-12
TABLA 5-6	LED de estado de ATCA	5-13

TABLA 5-7	Asignación de señales del puerto 10/100/1000BASE-T	5–14
TABLA 5-8	Asignación de señales en el puerto de administración 10/100BASE-TX	5–15
TABLA 5-9	Asignación de señales de los puertos serie de administración de la fibra gigabit Ethernet y la base	5–16
TABLA 5-10	Correspondencias de patillas en el puerto serie	5–16
TABLA 5-11	Estados del LED de intercambio directo	5–17
TABLA 5-12	Configuración de los puentes en el conmutador	5–18
TABLA 5-13	Configuración del puente de control de la multiconexión, E1	5–20
TABLA 5-14	Configuración del puente de pruebas, E2	5–20
TABLA 5-15	Configuración del puente de reinicio de la placa con IPMI, E3(1-2)	5–21
TABLA 5-16	Configuración del puente de control del encendido de la placa con IPMI, E3(3-4)	5–21
TABLA 5-17	Configuración del puente de inhabilitación del temporizador de vigilancia de IPMI, E4(1-2)	5–22
TABLA 5-18	Configuración del puente de inhabilitación de IPMI, E4(3-4)	5–22
TABLA 5-19	Configuración del puente de la palabra de reinicio de la fibra, E5(1-2)	5–22
TABLA 5-20	Configuración del puente de la palabra de reinicio de la base, E5(3-4)	5–23
TABLA 5-21	Configuración del puente de programación de IPMI, E6	5–23
TABLA 5-22	Configuración del puente de dirección serie de la base, E7	5–24
TABLA 5-23	Configuración del puente de dirección serie de la fibra, E8	5–24
TABLA 5-24	Configuración del puente de programación de IPMI, E6	5–25
TABLA 5-25	Configuración del puente de GPIO de FPGA, E9	5–25
TABLA 5-26	Configuración del puente de toma de tierra EMI conectado a toma de tierra lógica, E10(1-2) y E10 (3-4)	5–26

Prólogo

En el documento *Descripción general del servidor Netra CT 900*, se explican los componentes de hardware básicos del servidor Netra™ CT 900. Sirve de complemento a la *Guía de instalación del servidor Netra CT 900*, en la que se explica cómo instalar el servidor Netra CT 900, y al Manual de servicio del *servidor Netra CT 900*, en el que se describen los procedimientos para desinstalar e instalar las unidades reemplazables de campo (FRU).

Este manual está dirigido a administradores de sistemas que tengan experiencia en el manejo del sistema operativo Solaris™. El lector deberá estar familiarizado con los conceptos fundamentales de las redes LAN y la comunicación a través de red en general.

Antes de leer el manual

En la *Guía de seguridad y conformidad del servidor Netra CT 900* se especifican los requisitos ambientales y eléctricos que debe cumplir el producto y se incluyen los certificados de cumplimiento de la normativa correspondientes a distintos países. Consulte la información del citado manual antes de proceder con las instrucciones de este documento.

Organización del manual

El [Capítulo 1](#) contiene una introducción al servidor Netra CT 900.

El [Capítulo 2](#) contiene una descripción del estante.

En el [Capítulo 3](#) se describe el panel de alarmas del estante.

En el [Capítulo 4](#) se describe la tarjeta de administración del estante.

En el [Capítulo 5](#) se describe el conmutador.

El [Glosario](#) contiene una lista de términos y expresiones con sus correspondientes definiciones.

Uso de comandos UNIX

Es posible que este documento no contenga información sobre procedimientos y comandos básicos de UNIX[®] tales como el cierre e inicio del sistema y la configuración de los dispositivos. Para obtener este tipo de información, consulte lo siguiente:

- La documentación del software entregado con el sistema
- La documentación de Solaris[™], que se encuentra en:

<http://docs.sun.com>

Indicadores de shell

Shell	Indicador
Shell de C	<i>nombre-máquina%</i>
Superusuario del shell de C	<i>nombre-máquina#</i>
Shells de Bourne y Korn	\$
Superusuario de los shell de Bourne y Korn	#

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.
AaBbCc123	Lo que se escribe, como contraposición a lo que aparece en la pantalla del equipo.	% su 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> .

* Los valores de configuración de su navegador podrían diferir de los que figuran en esta tabla.

Documentación relacionada

Los documentos que figuran como disponibles en Internet se encuentran en la dirección:

<http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/>

Título	Número de referencia
<i>Guía básica del servidor Netra CT 900</i>	820-0548
<i>Guía de instalación del servidor Netra CT 900</i>	820-0564
<i>Netra CT 900 Server Service Manual</i>	819-1176
<i>Manual de referencia y administración del servidor Netra CT 900</i>	820-0572
<i>Netra CT 900 Server Switch Software Reference Manual</i>	819-3774
<i>Netra CT 900 Server Safety and Compliance Guide</i>	819-1179
<i>Netra CT 900 Server Product Notes</i>	819-1180
<i>Important Safety Information for Sun Hardware Systems</i>	816-7190

Documentación, asistencia y formación

Función de Sun	URL	Descripción
Documentación	http://www.sun.com/documentation/	Descarga de documentación en formatos PDF y HTML, y pedido de documentos impresos
Servicio técnico y formación	http://www.sun.com/supporttraining/	Petición de asistencia técnica, descarga de parches e información sobre los cursos de Sun.

Sitios web de terceros

Sun no se hace responsable de la disponibilidad de los sitios web de terceros que se mencionan en este documento. Sun no avala ni se hace responsable del contenido, la publicidad, los productos ni otros materiales disponibles en dichos sitios o recursos, o a través de ellos. Sun tampoco se hace responsable de daños o pérdidas, supuestos o reales, provocados por el uso o la confianza puesta en el contenido, los bienes o los servicios disponibles en dichos sitios o recursos, o a través de ellos.

Sun agradece sus comentarios

Sun tiene interés en mejorar la calidad de su documentación por lo que agradece sus comentarios y sugerencias. Para enviar comentarios, visite la dirección:

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

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

Descripción general del servidor Netra CT 900, número de referencia 820-0556-10.

Introducción al servidor Netra CT 900

Este capítulo contiene una descripción general de los elementos básicos que componen el hardware del servidor Netra CT 900. El Netra CT 900 es un servidor destinado a montaje en bastidor y diseñado de acuerdo con la norma AdvancedTCA® o ATCA (Advanced Telecom Computing Architecture). Su arquitectura se basa en un backplane a través del que realiza conmutación de paquetes.

Nota – Las métricas de fiabilidad, disponibilidad y facilidad de mantenimiento (RAS) del servidor Netra CT 900 están disponibles a través de la oficina de ventas de Sun y sujetas a un acuerdo de confidencialidad.

El servidor Netra CT 900 cumple las siguientes especificaciones:

- Especificaciones AdvancedTCA de PICMG® 3.0 Revisión 2.0
- Especificaciones AdvancedTCA de PICMG 3.1 Revisión 1.0

Los componentes de hardware del servidor Netra CT 900 pueden dividirse en cuatro categorías:

- El estante ([Capítulo 2](#))
- El panel de alarmas del estante ([Capítulo 3](#))
- La tarjeta de administración del estante ([Capítulo 4](#))
- El conmutador ([Capítulo 5](#))

La [FIGURA 1-1](#) muestra una vista frontal de los componentes del servidor Netra CT 900 y la [FIGURA 1-2](#) presenta los componentes del servidor Netra CT 900 vistos desde la parte posterior.

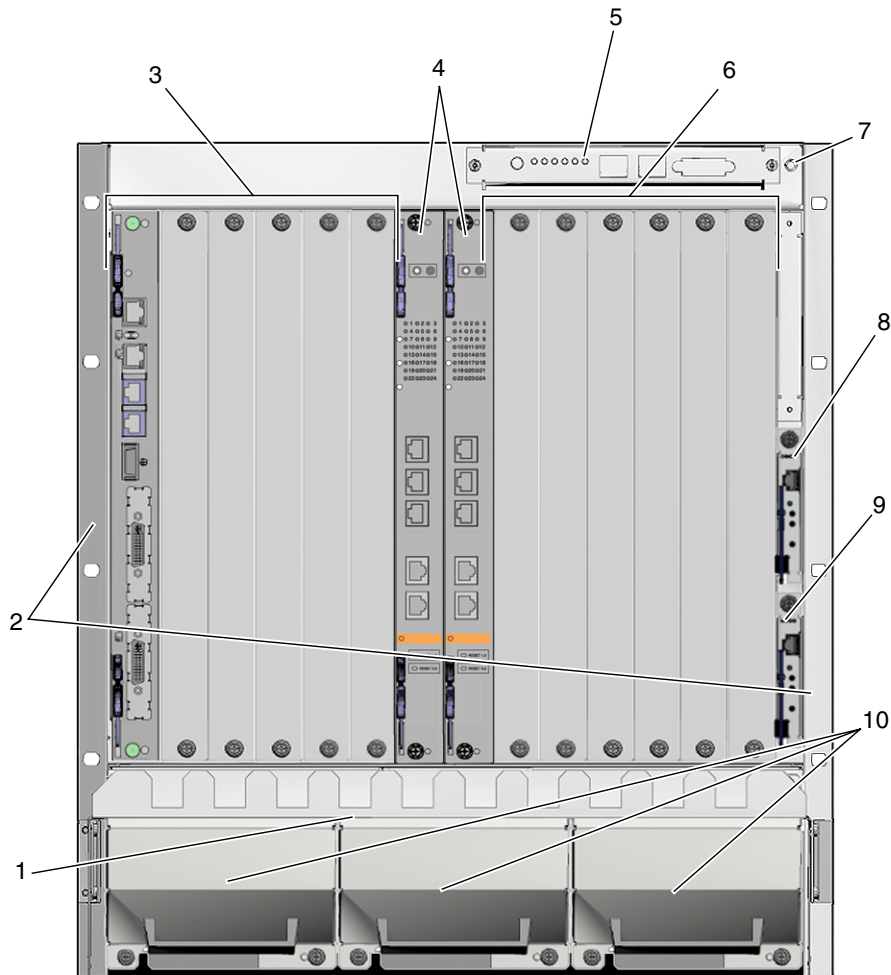


FIGURA 1-1 Servidor Netra CT 900: componentes (vista frontal)

TABLA 1-1 Componentes mostrados en la [FIGURA 1-1](#)

Número	Descripción
1	Filtro del aire (situado detrás de la abrazadera de administración de los cables)
2	Soportes de montaje en bastidor
3	Ranuras de las tarjetas de nodo (1-6)
4	Ranuras del conmutador (7 y 8)

TABLA 1-1 Componentes mostrados en la [FIGURA 1-1](#) (*continuación*)

Número	Descripción
5	Panel de alarmas del estante
6	Ranuras de las tarjetas de nodo (9-14)
7	Clavija de toma de tierra de ESD
8	tarjeta de administración del estante principal
9	tarjeta de administración del estante secundaria
10	Bandejas de ventiladores

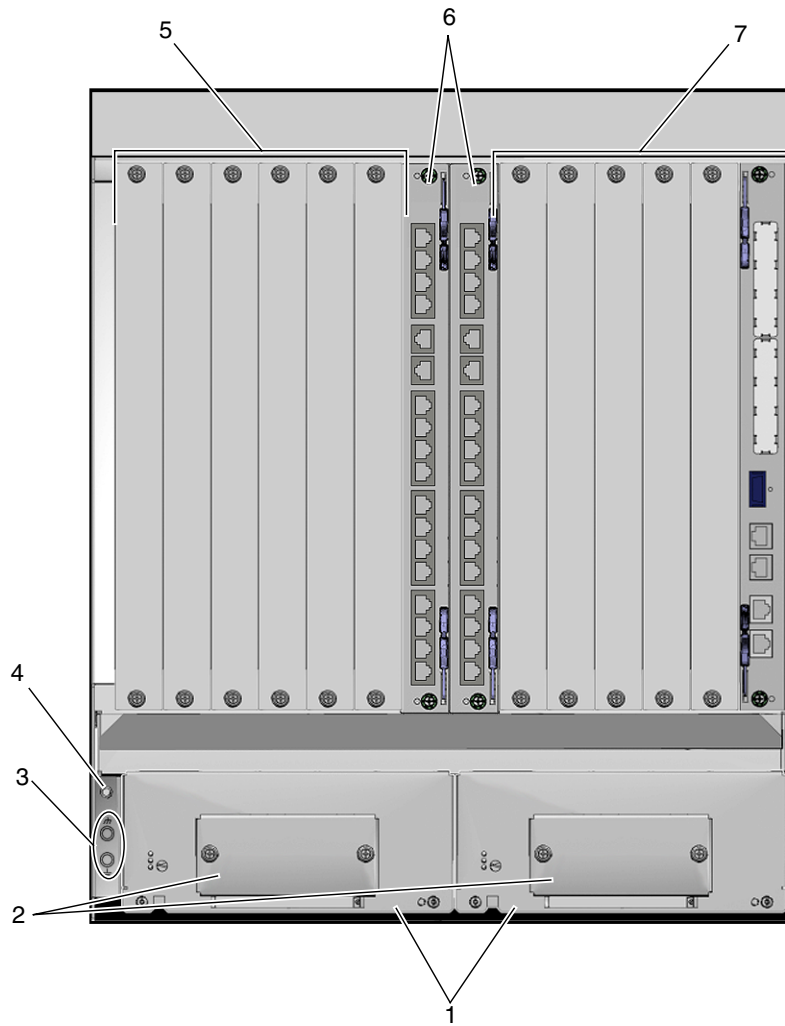


FIGURA 1-2 Servidor Netra CT 900: componentes (vista posterior)

TABLA 1-2 Componentes mostrados en la [FIGURA 1-2](#)

Número	Descripción
1	Módulos de alimentación
2	Conectores de alimentación (detrás de las cubiertas)
3	Terminales de toma de tierra de CC

TABLA 1-2 Componentes mostrados en la [FIGURA 1-2](#) (*continuación*)

Número	Descripción
4	Clavija de toma de tierra de ESD
5	Ranuras de nodo de la tarjeta de transición posterior (9-14)
6	Ranuras de la tarjeta de transición posterior para el conmutador (7 y 8)
7	Ranuras de nodo de la tarjeta de transición posterior (1-6)

Descripción del estante

El servidor Netra CT 900 proporciona a diseñadores y fabricantes de equipos soluciones estándar de grado carrier y alta disponibilidad basadas en las especificaciones AdvancedTCA de PCI Industrial Computer Manufacturer's Group (PICMG) 3.0 Revisión 2.0. Se trata de una plataforma de alta capacidad equipada con doce ranuras para placas de nodos y una infraestructura redundante (conmutador, administración, alimentación y ventilación), lo que la convierte en la solución perfecta para aplicaciones de Internet y operadores de telecomunicaciones. Pero, además de sus funciones de alta disponibilidad, el servidor Netra CT 900 es un equipo altamente modular, ampliable y fácil de mantener.

Los componentes del sistema, que admiten intercambio directo, proporcionan redundancia integrada para simplificar la sustitución de componentes y minimizar el tiempo de reparación. El uso de tarjetas de administración del estante redundantes permite administrar varias placas de procesadores y efectuar el diagnóstico del servidor de forma remota para mejorar la fiabilidad del sistema. Hay dos ranuras 8U reservadas para conmutadores PICMG 3.0/3.1. El servidor Netra CT 900 dirige la señal Ethernet a través del midplane sin necesidad de utilizar cables, con el consiguiente ahorro de tiempo de configuración, mantenimiento y reparación, y la eliminación de los problemas térmicos que generaban los métodos de cableado tradicionales.

En este capítulo se tratan los temas siguientes:

- “Características del estante” en la página 2-2
- “Especificaciones físicas del estante” en la página 2-3
- “Características del midplane ATCA” en la página 2-4
- “Subsistema de ventilación” en la página 2-7
- “Distribución de la alimentación” en la página 2-10

2.1 Características del estante

A continuación figuran las características del servidor Netra CT 900:

- Estante conforme con la especificación PICMG 3.0 Revisión 2.0
- Doce ranuras 8U para placas de nodo que admiten cualquiera de las siguientes combinaciones:
 - Un total de doce placas de nodo basadas en la tecnología SPARC®.
 - Un total de doce placas de nodo basadas en la plataforma x64.
 - Doce placas de nodo conformes con la especificación ATCA PICMG 3.0 Rev. 20.
- Dos ranuras 8U para conmutador.
- Dos tarjetas de administración del estante intercambiables directamente.
- Eficaz sistema de ventilación que dirige el flujo de aire de la parte frontal a la posterior y de la parte inferior a la superior.
 - Hasta 200 W de potencia y ventilación para cada placa de nodo y ranura de conmutador¹.
 - Hasta 15 W de potencia y ventilación para cada tarjeta de transición posterior.
- Tres bandejas de ventiladores intercambiables directamente.
- Dos módulos de entrada de -48 VCC redundantes e intercambiables directamente.
- Midplane con cuatro dominios de alimentación, que se aíslan ante fallos graves de la alimentación.
- Fibra base 10/100/1000BASE-T.
- Fibra 1000BASE BX ampliada, topología de doble estrella.
- Respeto los límites de emisión acústica de ETSI.
- Puede configurarse para cumplir los requisitos de emisión de ruidos NEBS GR-63.

1. El servidor Netra CT 900 posee una capacidad de alimentación y ventilación que va más allá de los 200 W, pero la superación de este límite podría afectar al rendimiento y la fiabilidad del servidor y conducir al incumplimiento de la normativa.

2.2 Especificaciones físicas del estante

En la [TABLA 2-1](#) y la [FIGURA 2-1](#) figuran las especificaciones físicas del servidor Netra CT 900.

TABLA 2-1 Especificaciones físicas del estante del servidor Netra CT 900

	Sistema inglés	Sistema métrico decimal
Ancho (incluidos los soportes de montaje en bastidor)	19 pulgadas	482,6 mm
Profundidad, con las abrazaderas de administración de cables frontal y posterior	20,6 pulgadas	524,04 mm
Profundidad, sin las abrazaderas de administración de cables frontal y posterior	17,9 pulgadas	455 mm
Alto	21 pulgadas	532,6 mm
Peso, con embalaje	110,2 libras	50 kg

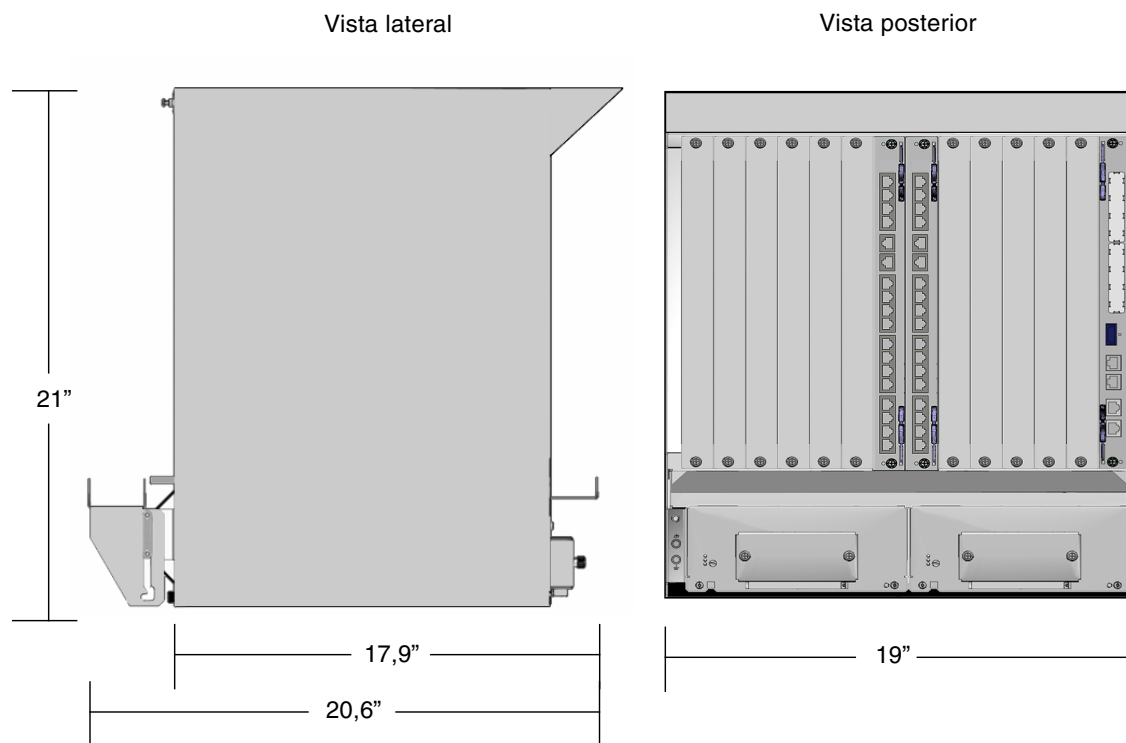


FIGURA 2-1 Especificaciones físicas, servidor Netra CT 900

2.3 Características del midplane ATCA

Las especificaciones PICMG 3.0 Revisión 2.0 definen la arquitectura del sistema ATCA. El servidor Netra CT 900 envía todas las señales Ethernet a través del midplane. Al trasladar el tráfico del sistema desde la arquitectura de bus compartido a un midplane de conmutación con tolerancia a fallos, la velocidad de transmisión del sistema en su conjunto puede incrementarse considerablemente y seguir manteniendo la fiabilidad y la capacidad de intercambio directo de la arquitectura ATCA.

El servidor Netra CT 900 incorpora un midplane ATCA monolítico de 14 ranuras con dos ranuras destinadas a las tarjetas de administración del estante, una ranura para el panel de alarmas del estante (SAP), tres ranuras para las bandejas de ventiladores y dos ranuras para los módulos de alimentación (PEM).

Además, el servidor Netra CT 900 incluye dos conmutadores redundantes y doce placas de nodo. A continuación figuran las descripciones de los conmutadores y las placas de nodo:

- El conmutador se conecta a cada placa de nodo del estante de conmutación de paquetes. De este modo, cada placa de nodo puede comunicarse con las demás, con lo que forman una fibra de conmutación. En el servidor Netra CT 900, los conmutadores están conectados entre sí. Un conmutador sólo puede utilizarse en una ranura de conmutador.
- La placa de nodo se conecta a un conmutador del servidor Netra CT 900. Cada placa de nodo se conecta a ambos conmutadores, lo que configura una fibra de conmutación redundante. Las placas de nodo sólo pueden instalarse en las ranuras de nodo.

2.3.1 Asignación de ranuras físicas y lógicas

Las ranuras físicas están numeradas de forma secuencial de izquierda a derecha. Las ranuras lógicas están numeradas de 1 a 14. Consulte la [TABLA 2-2](#) para conocer la correspondencia entre las ranuras físicas y lógicas.

TABLA 2-2 Canales de actualización del midplane ATCA de 14 ranuras con topología de malla y doble estrella

	Ranuras de nodo						Ranuras de conmutador		Ranuras de nodo					
Ranura física	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ranura lógica	13	11	9	7	5	3	1	2	4	6	8	10	12	14

TABLA 2-2 Canales de actualización del midplane ATCA de 14 ranuras con topología de malla y doble estrella (*continuación*)

Dirección de hardware (Hex)	4D	4B	49	47	45	43	41	42	44	46	48	4A	4C	4E
Dirección IPMB (Hex)	9A	96	92	8E	8A	86	82	84	88	8C	90	94	98	9C
Canal de actualización	O-----O	O-----O	O-----O	O-----O	O-----O	O-----O	O-----O	O-----O	O-----O	O-----O	O-----O	O-----O	O-----O	O-----O

2.3.2 Interfaz base

Las ranuras lógicas 1 y 2 (ranuras físicas 7 y 8) son las de los conmutadores en la interfaz base de la topología de doble estrella. El canal 1 de la interfaz base de las ranuras lógicas 1 y 2 está interconectado a las dos ranuras de las tarjetas de administración del estante en el midplane.

2.3.3 Interfaz de fibra

La interfaz de fibra del midplane está cableada siguiendo una configuración de doble estrella que admite cuatro puertos por canal.

2.3.4 Relojes de sincronización

Los relojes de sincronización envían su señal a través de buses que comunican las catorce ranuras ATCA y tienen un terminador a ambos extremos.

2.3.5 Interfaz de los canales de actualización

Los canales de actualización conectan ranuras contiguas del midplane (véase la [TABLA 2-2](#)). Los conmutadores instalados en las ranuras físicas 7 y 8 (ranuras lógicas 1 y 2) están interconectadas mediante su canal de actualización, que puede utilizarse para pasar datos o enrutar la información entre los conmutadores. El enrutamiento de los canales de actualización correspondientes a las demás ranuras se configura para posibilitar las conexiones entre las placas ATCA de una sola ranura.

2.3.6 Interfaz IPMB

Las interfaces IPMB (Intelligent Platform Management Bus) se dirigen a las ranuras ATCA en configuración radial y se cablean de forma redundante. Cada placa ATCA se conecta a una interfaz IPMB-A e IPMB-B y sus datos se dirigen a las dos ranuras de las tarjetas de administración del estante situadas en el midplane.

2.3.7 Ranuras dedicadas para las tarjetas de administración del estante

Las dos ranuras situadas a la derecha de la ranura física 14 están diseñadas para alojar las dos tarjetas de administración del estante. Las ranuras de estas tarjetas se conectan a los dos buses IPMB, al canal 1 de la interfaz base perteneciente a la fibra base de las ranuras de los conmutadores y a los conectores de las bandejas de ventiladores del midplane. Las ranuras destinadas a las tarjetas de administración del estante también poseen señales interconectadas que permiten a dichas tarjetas funcionar en configuración redundante. Asimismo, las tarjetas de administración del estante se conectan al panel de alarmas del estante para proporcionar E/S serie en el nivel del estante, alarmas telco y salidas de relé telco. Igualmente, se conectan a los módulos de alimentación para posibilitar la monitorización y el intercambio directo de dichos módulos. Consulte el [Capítulo 4](#) para obtener más información sobre las tarjetas de administración del estante.

2.3.8 Memorias SEEPROM de las unidades sustituibles de campo

El midplane incorpora dos memorias SEEPROM 24LC256 que las tarjetas de administración del estante utilizan para almacenar los datos de las unidades sustituibles de campo (FRU) del estante. Ambas SEEPROM se encuentran en la dirección 0xa4 de I²C, pero se sitúan en distintos buses del circuito interintegrado (I²C). El canal 1 del bus I²C de las dos tarjetas de administración del estante está conectado a la SEEPROM1 (DM1) del midplane y el canal 2 del bus I²C está conectado a la SEEPROM2 (DM2) del midplane. Sólo la tarjeta activa de administración del estante tiene acceso a las SEEPROM del midplane.

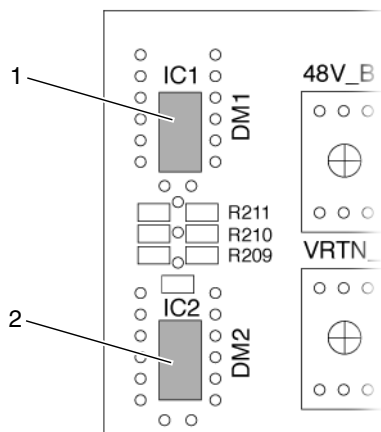


FIGURA 2-2 Ubicación de las SEEPR0M en el midplane (vista posterior)

TABLA 2-3 Componentes mostrados en la [FIGURA 2-2](#)

Número	Descripción
1	SEEPR0M1
2	SEEPR0M2

2.4 Subsistema de ventilación

El servidor Netra CT 900 contiene tres bandejas de ventiladores que se conectan desde la parte frontal. Cada bandeja contiene dos ventiladores radiales para refrigerar las placas frontales y la zona de la tarjeta de transición posterior del estante. El aire circula a través de las aberturas del midplane para posibilitar la ventilación de la tarjeta de transición.

La velocidad de los ventiladores está monitorizada por una señal de tacómetro enviada desde las bandejas de ventiladores a la tarjeta de administración del estante. La tarjeta de administración del estante regula la velocidad del ventilador con una señal PWM.

2.4.1 Bandejas de ventiladores extraíbles

Hay tres bandejas de ventiladores modulares situadas en la parte frontal del estante. La zona de indicadores situada en la parte frontal de cada bandeja presenta un LED azul de intercambio directo, un LED rojo de alarmas y un LED verde que indica el estado correcto de los ventiladores, así como un botón de intercambio directo. En la FIGURA 2-3 se ilustra la ubicación de estos LED en la bandeja de ventiladores.

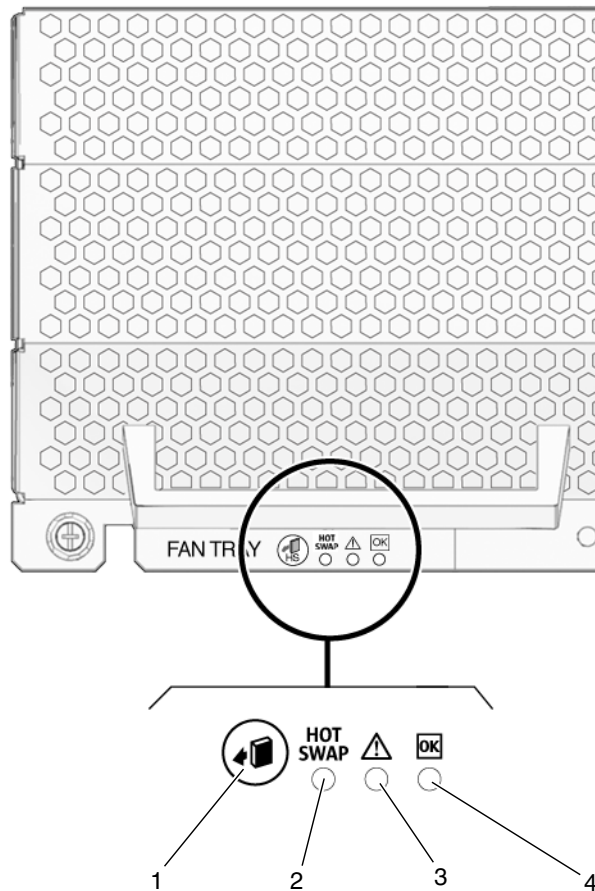


FIGURA 2-3 LED de las bandejas de ventiladores

TABLA 2-4 Componentes mostrados en la [FIGURA 2-3](#)

Número	Descripción
1	Botón de intercambio directo
2	LED de intercambio directo
3	LED de alarma
4	LED de estado correcto de la bandeja

2.4.2 Sensor de temperatura de las bandejas de ventiladores

Los sensores de temperatura (LM75) de las bandejas de ventiladores miden la temperatura interna del estante. Estos sensores se conectan al canal 3 del bus I²C maestro.

2.4.3 SEEPROM de la placa de control de las bandejas de ventiladores

La SEEPROM (Microchip 24LC256) de la placa de control de las bandejas de ventiladores almacena los datos de FRU y se conecta al canal 3 del bus I²C maestro.

2.5 Distribución de la alimentación

En la parte posterior del estante hay dos módulos de alimentación (PEM) (FIGURA 2-4).

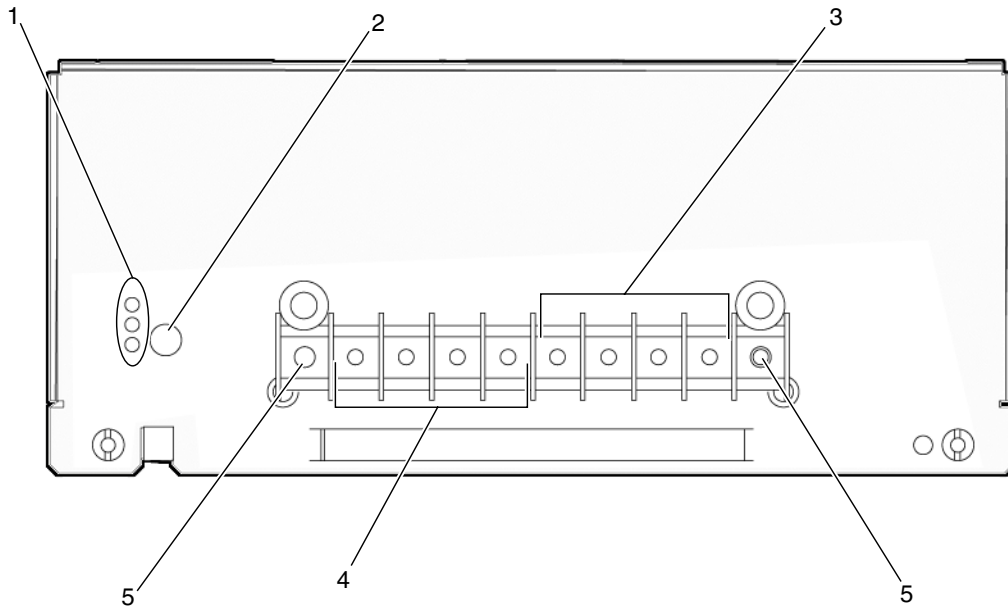


FIGURA 2-4 Terminales de los módulos de alimentación

TABLA 2-5 Componentes mostrados en la FIGURA 2-4

Número	Descripción
1	LED
2	Botón de intercambio directo
3	Terminales de alimentación RTN
4	Terminales de alimentación de -48 V
5	No utilizado para conexiones eléctricas

Cada módulo de alimentación proporciona terminales para cuatro tomas de 30 A. Hay dos fusibles de 30 A para cada toma de -48 V y VRTN. El filtro de la tensión se realiza mediante terminales de alimentación con filtro situados en el panel posterior del módulo de alimentación y se incluye un filtro de línea discreto para cada entrada de alimentación. El midplane se divide en cuatro segmentos de alimentación. Esta topología se utiliza para que la corriente máxima de cada fusible se mantenga por debajo de los 30 A.



Precaución – Aunque hay fusibles en el circuito de entrada de la alimentación del estante, las líneas de alimentación tienen que protegerse en el nivel del bastidor mediante disyuntores de 30 A.

La escala de voltajes de entrada para el estante abarca de -37 VCC a 72 VCC. El estante puede distribuir 200 W a las catorce placas ATCA, 30 W a cada tarjeta de administración del estante y 75 W a cada bandeja de ventiladores.

Una señal procedente de la tarjeta de administración del estante, cuya toma de tierra se realiza mediante un módulo de alimentación, indica la presencia del módulo de alimentación en el estante. En la parte posterior del estante se incluye una clavija conectada con el circuito de puesta a tierra del estante.

Cada una de las cuatro tomas de alimentación redundante envía potencia a una parte independiente del midplane. En la [FIGURA 2-5](#) se ilustra la forma en que se distribuye la alimentación en el servidor Netra CT 900.

Nota – Es preciso llevar corriente a las cuatro tomas de alimentación de al menos uno de los dos módulos de alimentación para distribuir la potencia a los principales componentes del servidor Netra CT 900. Ciertos componentes no se activarán si no se conectan las cuatro tomas de corriente al menos en uno de los módulos de alimentación. Para obtener alimentación redundante, es preciso conectar las cuatro tomas de los dos módulos de alimentación y la corriente de cada módulo debe proceder de diferentes fuentes de suministro.

Nota – Es posible suministrar alimentación y ventilación de más de 200 W para cada tarjeta de nodo frontal y 15 W para cada tarjeta de transición posterior, en función del voltaje de entrada mínimo necesario y del diseño de las placas de nodo.

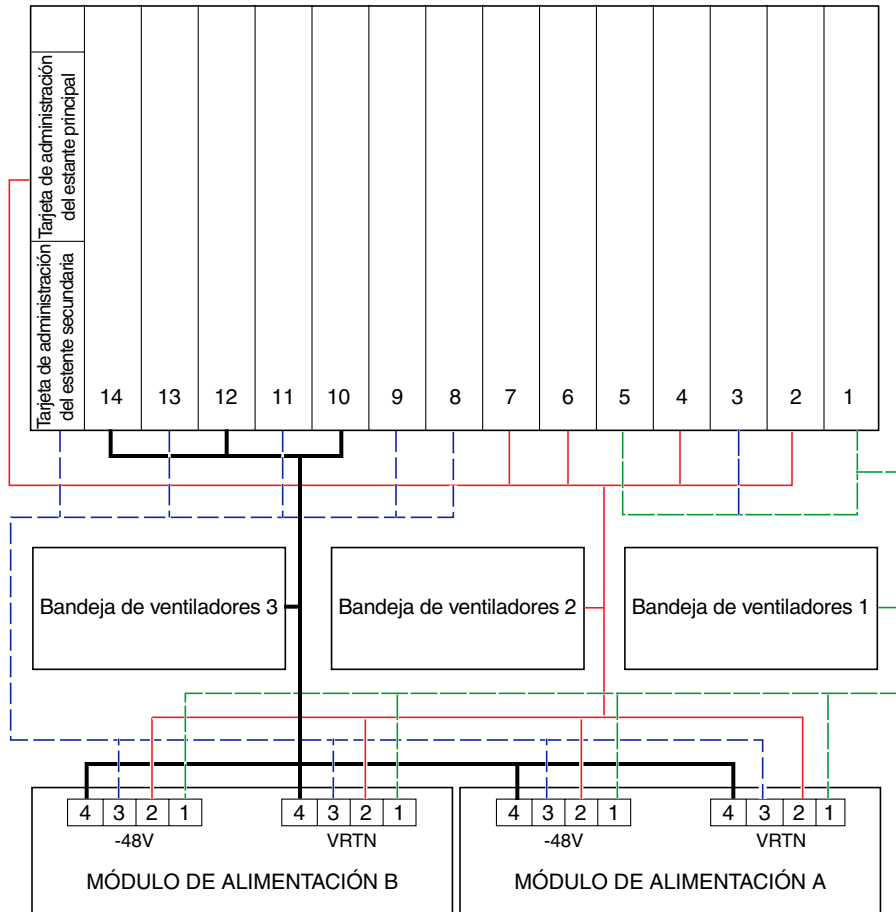


FIGURA 2-5 Distribución de la alimentación en el servidor Netra CT 900 (vista posterior)

2.5.1 Protección mediante fusibles

Las cuatro tomas de cada fuente de alimentación están protegidas por un fusible de 30 A en el canal de -48 V y otro de 30 A en el canal de VRTN. Los fusibles están en el interior de cada módulo de alimentación y pueden sustituirse después de extraer el módulo del estante.

En la [FIGURA 2-6](#) puede verse la ubicación de los fusibles en los módulos de alimentación.

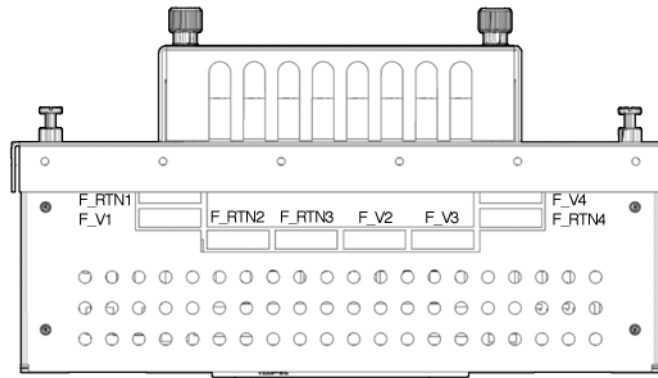


FIGURA 2-6 Fusibles de los módulos de alimentación

Descripción del panel de alarmas del estante

El panel de alarmas del estante (SAP) es un módulo extraíble que se monta en el lado superior derecho del estante, de la ranura 9 a la ranura 14. Proporciona los conectores para las interfaces de la consola serie de las tarjetas de administración del estante, el conector de alarma Telco, los LED de alarma Telco, los LED definibles por el usuario y el botón silenciador de la alarma.

Los dispositivos del bus I²C del panel de alarmas del estante están conectados al bus I²C maestro de las dos tarjetas de administración del estante. Sólo la tarjeta de administración del estante activa tiene acceso al panel de alarmas del estante.

En la [FIGURA 3-1](#) puede verse la conexión entre las tarjetas de administración del estante y el panel de alarmas. La [FIGURA 3-2](#) muestra el diagrama de bloques del panel de alarmas.

En este capítulo se tratan los temas siguientes:

- “Componentes del panel de alarmas del estante” en la página 3-4
- “SEEPROM del panel de alarmas del estante” en la página 3-7
- “Sensores de temperatura del panel de alarmas del estante” en la página 3-7

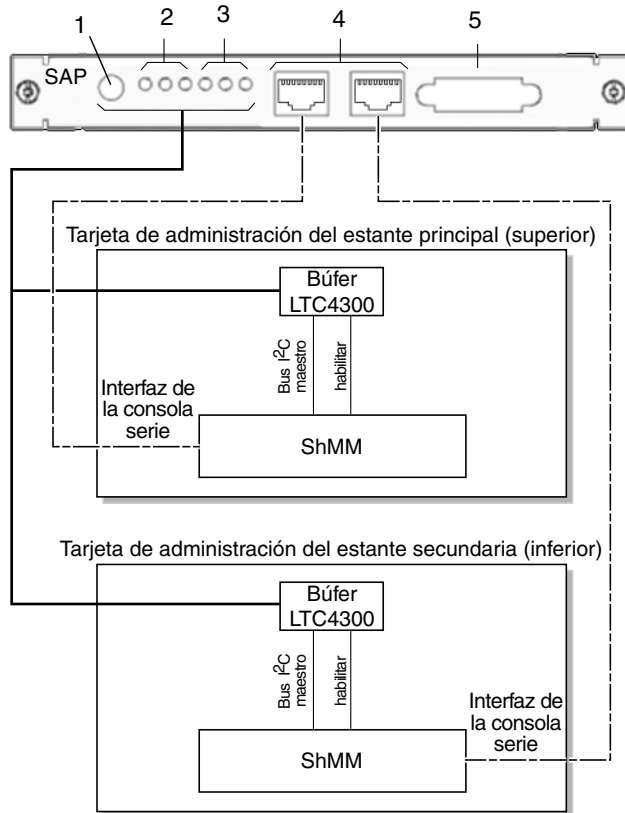


FIGURA 3-1 Conexión entre las tarjetas de administración del estante y el panel de alarmas

TABLA 3-1 Componentes mostrados en la [FIGURA 3-1](#)

Número	Descripción
1	Botón silenciador de la alarma
2	LED de alarma Telco
3	LED de usuario
4	Conectores de la consola serie
5	Conector de alarma Telco

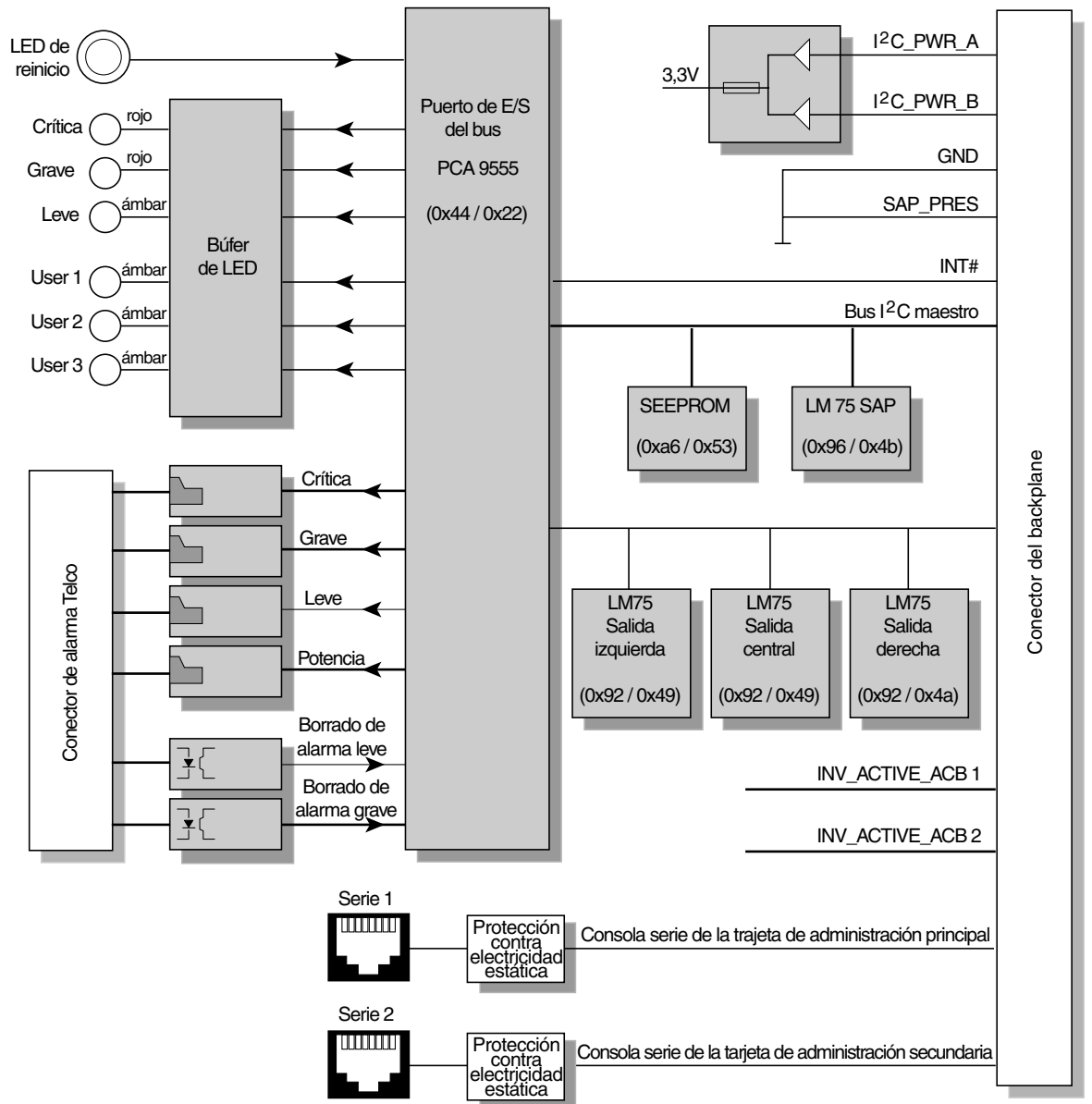


FIGURA 3-2 Diagrama de bloques del panel de alarmas del estante

3.1 Componentes del panel de alarmas del estante

En la [FIGURA 3-3](#) se ilustran los componentes situados en el panel frontal del panel de alarmas del estante.

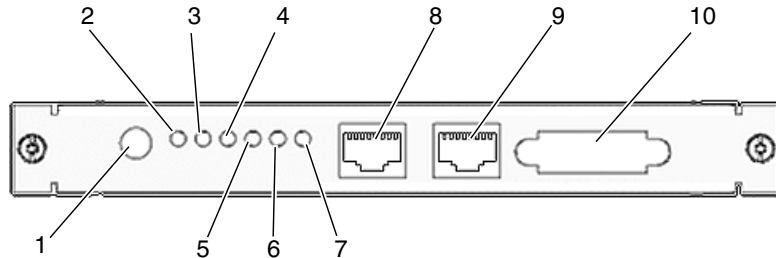


FIGURA 3-3 Componentes del panel de alarmas del estante

TABLA 3-2 Componentes mostrados en la [FIGURA 3-3](#)

Número	Descripción
1	Botón silenciador de la alarma
2	LED de alarma Telco crítica
3	LED de alarma Telco grave
4	LED de alarma Telco leve
5	LED de usuario 1
6	LED de usuario 2
7	LED de usuario 3
8	Conector de la consola serie para la tarjeta principal de administración del estante (superior)
9	Conector de la consola serie para la tarjeta secundaria de administración del estante (inferior)
10	Conector de alarma Telco

Las secciones siguientes contienen una descripción detallada de cada componente del panel de alarmas del estante:

- “Botón silenciador de la alarma” en la página 3-5
- “LED de alarma Telco” en la página 3-5
- “LED de usuario” en la página 3-5
- “Conectores de la consola serie” en la página 3-6
- “Conector de alarma Telco” en la página 3-6

3.1.1 Botón silenciador de la alarma

El botón silenciador del panel de alarmas del estante activa el estado de interrupción (ACO) de la alarma. Cuando se activa la interrupción de la alarma, parpadean los LED de alarma activos y todos los relés de alarma se desactivan.

Nota – Este botón sólo activa el estado de interrupción de la alarma, pero no borra las alarmas por completo.

3.1.2 LED de alarma Telco

El panel de alarmas del estante proporciona tres LED de alarma Telco para indicar la existencia de alarmas críticas, graves y leves. En la [TABLA 3-3](#) se describe la función de los LED de alarma Telco.

TABLA 3-3 LED de alarma Telco

Estado del LED	Descripción
Apagado	No ha saltado ninguna alarma.
Encendido	Ha saltado la alarma.
Parpadeante	Se ha activado la interrupción de la alarma (ACO).

3.1.3 LED de usuario

Los LED de usuario son los que puede definir el usuario. Se conectan al puerto de E/S del bus I²C del PCA 9555 situado en el panel de alarmas del estante.

3.1.4 Conectores de la consola serie

El panel de alarmas del estante proporciona los siguientes conectores de interfaz RS-232 para la consola serie:

- SERIE 1: conector de la consola serie en la tarjeta de administración del estante principal (superior)
- SERIE 2: conector de la consola serie en la tarjeta de administración del estante secundaria (inferior)

Estos conectores proporcionan todo el conjunto de señales RS-232, incluidas las de control del módem. La interfaz serie se implementa en la tarjeta de administración del estante.

A continuación se incluye la configuración predeterminada para la consola serie:

- 115200 baudios
- Sin paridad
- 8 bits de datos
- 1 bit de parada

Los conectores de la consola serie son los puertos serie DTE RJ-45. Consulte el *Manual de servicio del servidor Netra CT 900* para conocer las asignaciones de patillas correspondientes a estos puertos.

Nota – Es preciso utilizar cables blindados para conectar cualquiera de los puertos serie al panel de alarmas del estante.

3.1.5 Conector de alarma Telco

El panel de alarmas del estante incluye un conector de alarma Telco en la parte frontal. Los circuitos de relés de esta conexión son capaces de transportar 60 VCC o 30 VCA con 1 A de intensidad. El panel de alarmas del estante admite pulsos de entrada de reloj para borrar los estados de alarma leves y graves (no es posible reiniciar el estado de alarma crítica). Este reinicio se realiza comprobando el diferencial de voltaje de 3,3 a 48 V durante un periodo situado entre 200 y 300 milisegundos. La escala de voltajes aceptada se encuentra entre los 0 y los 48 VCC de forma continua (maneja hasta 60 VCC en un ciclo de servicio del 50 por ciento). La corriente utilizada para una señal de reinicio no supera los 12 mA.

El conector de alarma Telco es un puerto DB-15 estándar. Consulte el *Manual de servicio del servidor Netra CT 900* para conocer las asignaciones de patillas correspondientes a este puerto.

3.2 SEEPROM del panel de alarmas del estante

La SEEPROM se conecta al bus I²C maestro y está situada en la dirección 0xa6/0x53 de I²C. Es un dispositivo Microchip 24LC256.

3.3 Sensores de temperatura del panel de alarmas del estante

La placa de circuito impreso del panel de alarmas del estante incluye tres sensores LM75 para medir las temperaturas de salida y un sensor para controlar la temperatura de la placa. Estos sensores están conectados al bus I²C maestro.

Descripción de la tarjeta de administración del estante

El servidor Netra CT 900 posee dos ranuras destinadas a las tarjetas de administración del estante. Cada tarjeta de administración del estante tiene unas dimensiones de 78 mm por 280 mm e incluye un zócalo SODIMM para el controlador de administración del estante (ShMM). El servidor Netra CT 900 posee interfaces IPMB en bus y está diseñado para funcionar con dos tarjetas de administración del estante en configuración redundante. La tarjeta de administración del estante aloja también el controlador de las tres bandejas de ventiladores intercambiables directamente y proporciona conexiones Ethernet independientes para ambos conmutadores.

La doble interfaz IPMB del ShMM está conectada a los dos puertos IPMB de la placa de nodo ATCA a través de conexiones radiales en el midplane del servidor Netra CT 900. Cada tarjeta de administración del estante posee un puerto Ethernet que *no* está disponible para el usuario. El tráfico Ethernet de la tarjeta de administración del estante se dirige a los puertos Ethernet de los conmutadores. El tráfico serie y las señales de alarma Telco procedentes de la tarjeta de administración del estante se dirigen a los puertos y los LED del panel de alarmas del estante.

La tarjeta de administración del estante contiene varios dispositivos en la placa que facilitan diferentes aspectos de la administración del estante basada en el ShMM. Estos dispositivos incluyen componentes de monitorización y control del hardware basados en el bus I²C y componentes de expansión GPIO (General Purpose Input/Output).

En la [FIGURA 4-1](#) se ilustra una tarjeta de administración del estante.

En este capítulo se tratan los temas siguientes:

- “Canales Ethernet” en la página 4-3
- “Bus I2C maestro” en la página 4-4
- “Puertos e indicadores LED” en la página 4-6
- “Dirección de hardware” en la página 4-9
- “Control de la redundancia” en la página 4-10

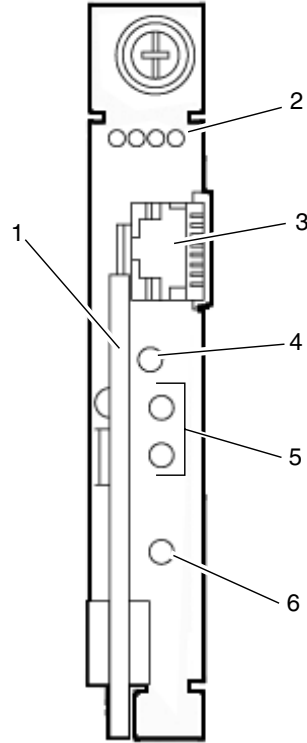


FIGURA 4-1 Tarjeta de administración del estante

TABLA 4-1 Componentes mostrados en la [FIGURA 4-1](#)

Número	Descripción
1	Palanca de expulsión
2	LED de Ethernet
3	Puerto Ethernet (no utilizado)
4	Botón de reinicio
5	LED de estado
6	LED de intercambio directo

4.1 Canales Ethernet

Cada tarjeta de administración del estante proporciona dos interfaces Ethernet 10/100. El primer canal Ethernet (ETH0) va al conector J2 incluido en el midplane del servidor Netra CT 900. El midplane del servidor dirige el canal ETH0 desde el conector J2 al puerto de la tarjeta de administración del estante en el conmutador correspondiente. El segundo canal Ethernet (ETH1) se dirige al otro conmutador.

Ambos puertos Ethernet admiten conexiones a 10 Mb (10BASE-T) y a 100 Mb (100BASE-TX). La tarjeta de administración del estante también proporciona LED de estado para los dos canales Ethernet. Consulte el [Capítulo 5](#) para obtener más información sobre el conmutador, y lea la sección [“Puertos e indicadores LED”](#) en la [página 4-6](#) para obtener más información sobre los LED de Ethernet.

La [FIGURA 4-2](#) muestra las conexiones de los canales Ethernet en el servidor Netra CT 900.

Nota – No utilice los puertos Ethernet situados en la parte frontal de las tarjetas de administración del estante.

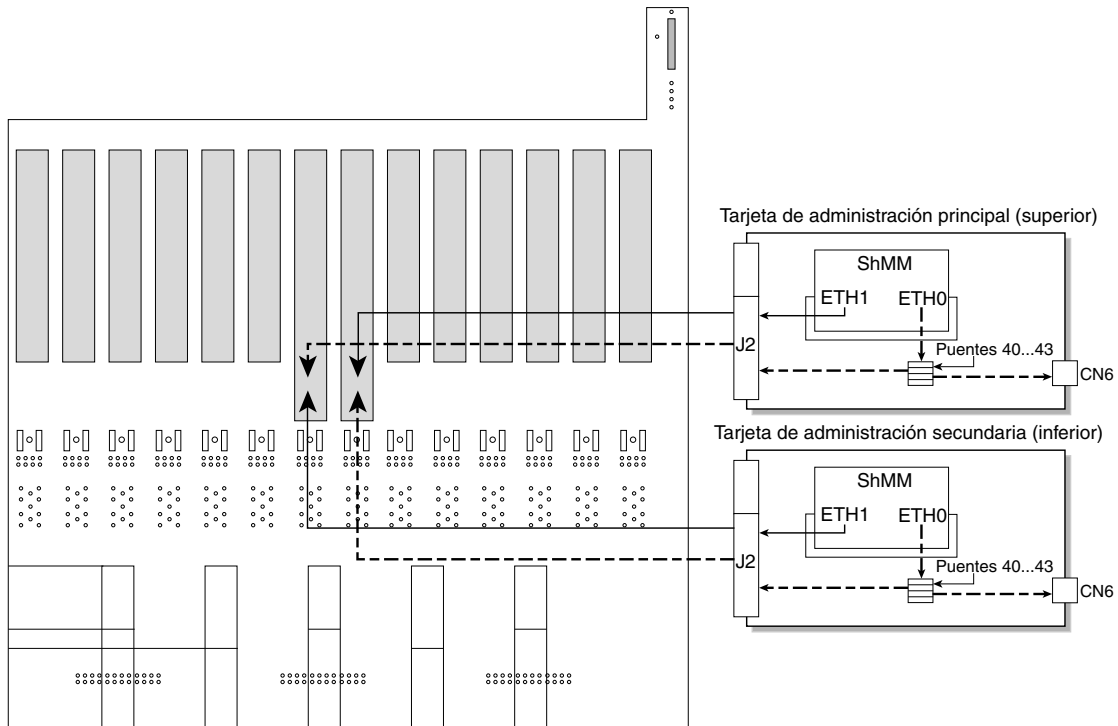


FIGURA 4-2 Conexiones Ethernet en el servidor Netra CT 900

4.2 Bus I²C maestro

El bus I²C maestro se utiliza internamente en la tarjeta de administración del estante para la tarjeta de transición posterior y los dispositivos SEEPROM. La tarjeta de administración del estante también tiene una serie de dispositivos I²C integrados en la placa que están conectados al bus I²C maestro. Estos dispositivos leen la dirección de hardware de la ranura, intercambian la información de estado del hardware con la tarjeta de administración del estante secundaria y se comunican con el controlador de administración del sistema ADM1026.

La información del bus I²C maestro llega a un conmutador de 4 canales (PCA9545) y, de ahí, se dirige a través del conector J2 del midplane hasta:

- Las SEEPROM de las unidades FRU del estante situadas en el midplane (canales 1 y 2)
- Los sensores de temperatura de entrada de las bandejas de ventiladores (canal 3)
- Los sensores de temperatura de salida del panel de alarmas del estante (canal 3)
- Los módulos de alimentación (canal 4)

La información del bus I²C maestro se almacena en un búfer LTC4300 y a continuación se envía al panel de alarmas del estante. La señal de actividad (Active) de la tarjeta de administración del estante se utiliza para habilitar el conmutador I²C y el búfer LTC4300, de forma que sólo la tarjeta de administración del estante tiene acceso a los dispositivos del bus I²C del estante.

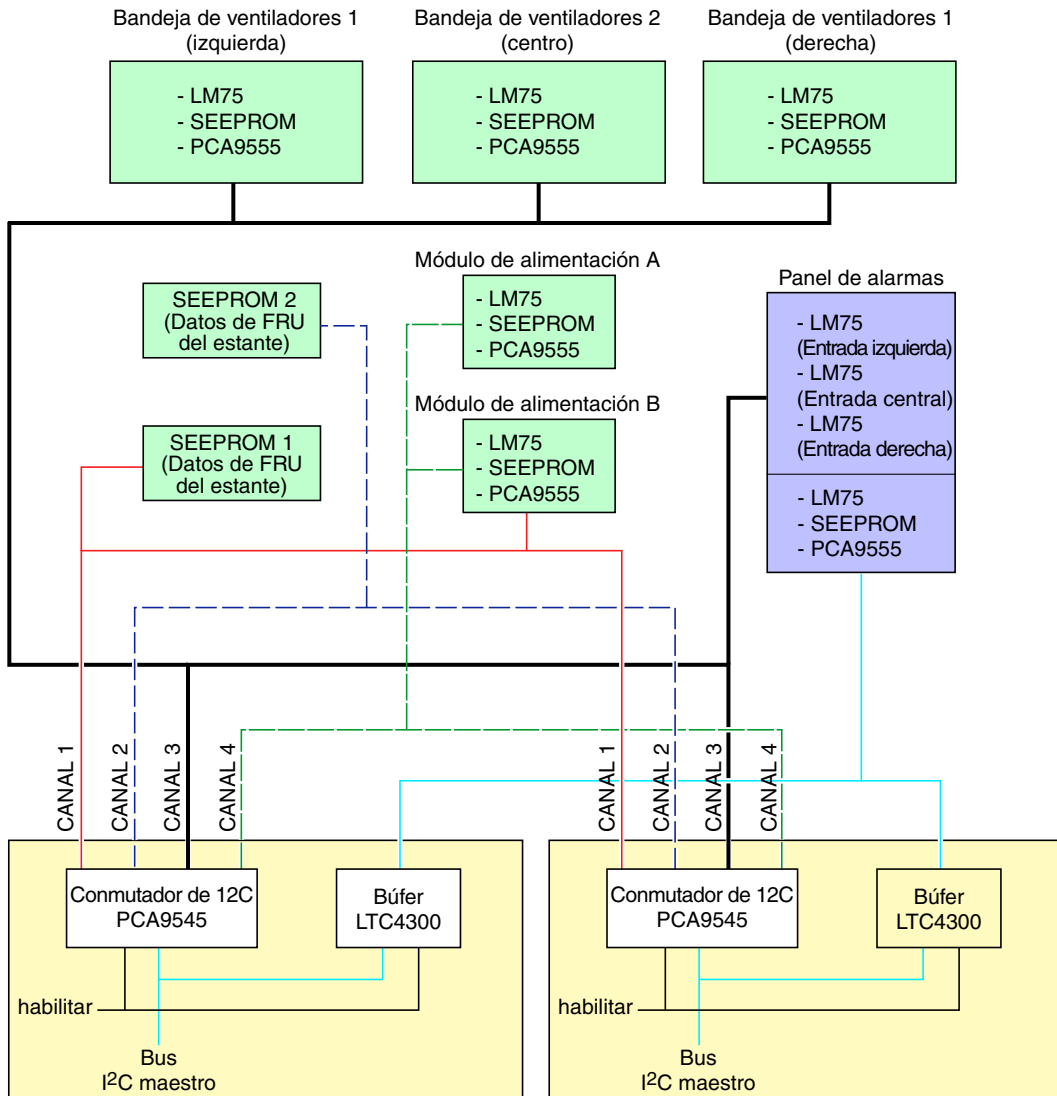


FIGURA 4-3 Distribución del bus I²C maestro en el midplane

4.3 Puertos e indicadores LED

Las secciones siguientes contienen información sobre los puertos y LED de la tarjeta de administración del estante.

4.3.1 Interfaz de la consola serie

La tarjeta de administración del estante proporciona una interfaz RS-232 para la consola que ofrece un conjunto completo de señales RS-232, incluidas las de control del módem. Tales señales se dirigen al puerto serie del panel de alarmas del estante. Consulte el [Capítulo 3](#) para obtener más información sobre los puertos serie del panel de alarmas del estante correspondientes a las tarjetas de administración principal y secundaria del estante.

A continuación se incluye la configuración predeterminada para la consola serie:

- 115200 baudios
- Sin paridad
- 8 bits de datos
- 1 bit de parada

4.3.2 LED de Ethernet

La tarjeta de administración del estante proporciona dos LED para indicar el estado de los dos canales Ethernet (ETH0 y ETH1). En la [FIGURA 4-4](#) puede verse la ubicación de estos LED para ambos canales Ethernet en la tarjeta de administración del estante.

Los LED de los dos canales Ethernet son:

- LED de 10/100, amarillo: cuando se enciende, indica que la velocidad es de 100 Mb.
- LED de conexión y actividad, verde: cuando parpadea indica la presencia de conexión y actividad.

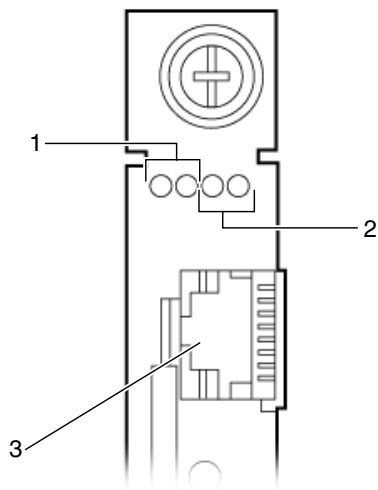


FIGURA 4-4 LED de Ethernet en la tarjeta de administración del estante

TABLA 4-2 Componentes mostrados en la [FIGURA 4-4](#)

Número	Descripción
1	LED de Ethernet 0
2	LED de Ethernet 1
3	Puerto Ethernet (no utilizado)

4.3.3 Botón de reinicio del panel frontal

La tarjeta de administración del estante incluye un botón de reinicio situado en el panel frontal. Si se produce un fallo de hardware o software, la tarjeta secundaria asume las funciones de administración del estante. El botón de reinicio permite restablecer el funcionamiento de la tarjeta de administración del estante que ha fallado. Si la acción de reinicio consigue corregir el problema, la tarjeta de administración del estante reiniciada vuelve a ser la tarjeta activa y a asumir las funciones de administración del estante.

En la [FIGURA 4-5](#) puede verse la ubicación del botón de reinicio del panel frontal.

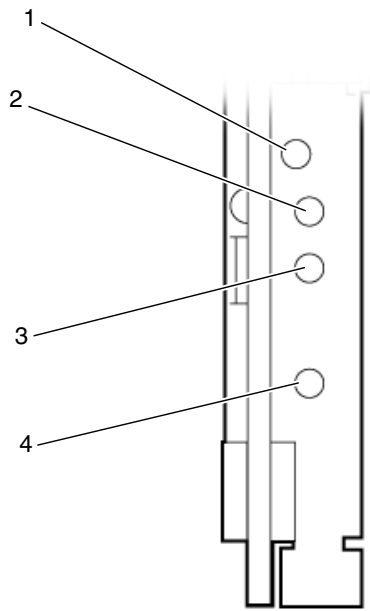


FIGURA 4-5 LED de estado e intercambio directo y botón de reinicio de la tarjeta de administración del estante

TABLA 4-3 Componentes mostrados en la [FIGURA 4-5](#)

Número	Descripción
1	Botón de reinicio
2	LED de estado verde
3	LED de estado rojo
4	LED de intercambio directo

4.3.4 LED de estado

Hay dos LED de estado en la tarjeta de administración del estante: el verde (superior) y el rojo (inferior). Estos LED indican si esa tarjeta es la activa o la secundaria, y si la tarjeta está en funcionamiento o no.

- LED de estado verde:
 - Continuo: indica que esa tarjeta de administración del estante es la activa.
 - Parpadeante: indica que esa tarjeta de administración del estante es la secundaria.
- LED de estado rojo: indica que esa tarjeta de administración del estante no está en funcionamiento.

4.3.5 LED de intercambio directo

La tarjeta de administración del estante proporciona un LED de intercambio directo azul. Este LED indica cuándo es seguro extraer la tarjeta de administración del estante de un estante encendido. En la [TABLA 4-4](#) se describen los posibles estados del LED de intercambio directo.

TABLA 4-4 Estados del LED de intercambio directo

Estado	Situación
Apagado	La tarjeta de administración del estante no está lista para su extracción o desconexión del estante.
Azul	La tarjeta de administración del estante está lista para su extracción o desconexión del estante.
Parpadeo prolongado	La tarjeta de administración del estante se está activando.
Parpadeo corto	Se ha solicitado la desactivación.

4.4 Dirección de hardware

La tarjeta de administración del estante lee la dirección de hardware y el bit de paridad mediante el conector del midplane correspondiente a la ranura de la tarjeta de administración del estante.

4.5 Control de la redundancia

La tarjeta de administración del estante puede funcionar en modo redundante con cambio de conexión automática si se utilizan dos tarjetas redundantes. En configuraciones donde hay dos tarjetas de administración del estante, la superior actúa como tarjeta activa y la inferior actúa como secundaria. Las tarjetas de administración del estante se monitorizan mutuamente y cualquiera de las dos puede iniciar un cambio de conexión automático si es necesario.

Descripción del conmutador

El conmutador del servidor Netra CT 900 es del tipo AdvancedTCA 3.0 y 3.1 Option 1. Esto significa que el conmutador implementa dos redes conmutadas distintas en una misma placa de circuito impreso (PCB). Al separar la red base y la red de fibra, el conmutador proporciona un plano de control y otro de datos. El conmutador proporciona conmutación Ethernet 10/100/1000BASE-T en la interfaz de fibra base 3.0, mientras que en la interfaz de fibra ampliada 3.1, proporciona conmutación Ethernet 1000BASE-X. Ambas redes están completamente administradas y funcionan con el sólido paquete de administración FASTPATH. Ambas redes admiten conmutación de nivel 2 y enrutamiento de nivel 3. El conmutador también admite una tarjeta de transición posterior para ampliar la conectividad mediante puertos de conexión a la red frontal adicionales.

En este capítulo se tratan los temas siguientes:

- “Diagramas de bloques del conmutador y la tarjeta de transición posterior” en la página 5-2
- “Subsistema de conmutación de la fibra base” en la página 5-5
- “Subsistema de conmutación gigabit Ethernet de la fibra expandida” en la página 5-5
- “Tarjeta de transición posterior” en la página 5-6
- “Componentes fundamentales” en la página 5-6
- “Requisitos del sistema” en la página 5-7
- “Puertos e indicadores LED” en la página 5-8
- “Configuración” en la página 5-18

5.1 Diagramas de bloques del conmutador y la tarjeta de transición posterior

En la [FIGURA 5-1](#) se muestra el diagrama de bloques funcional del conmutador y en la [FIGURA 5-2](#) se incluye el diagrama de bloques funcional de la tarjeta de transición posterior del conmutador. Consulte la [TABLA 5-1](#) para interpretar el significado de los colores de los bloques del diagrama.

TABLA 5-1 Significado del diagrama de bloques del conmutador

	Color	Significado
Bloques	Gris	Base
	Verde	Fibra gigabit Ethernet
	Amarillo	Siempre necesario
Conexiones	Marrón tostado	Conexión serie
	Azul claro	PCI de 32 bits y 66 MHz
	Naranja	SGMII
	Púrpura	10/100BASE-TX
	Verde	10/100/1000BASE-T

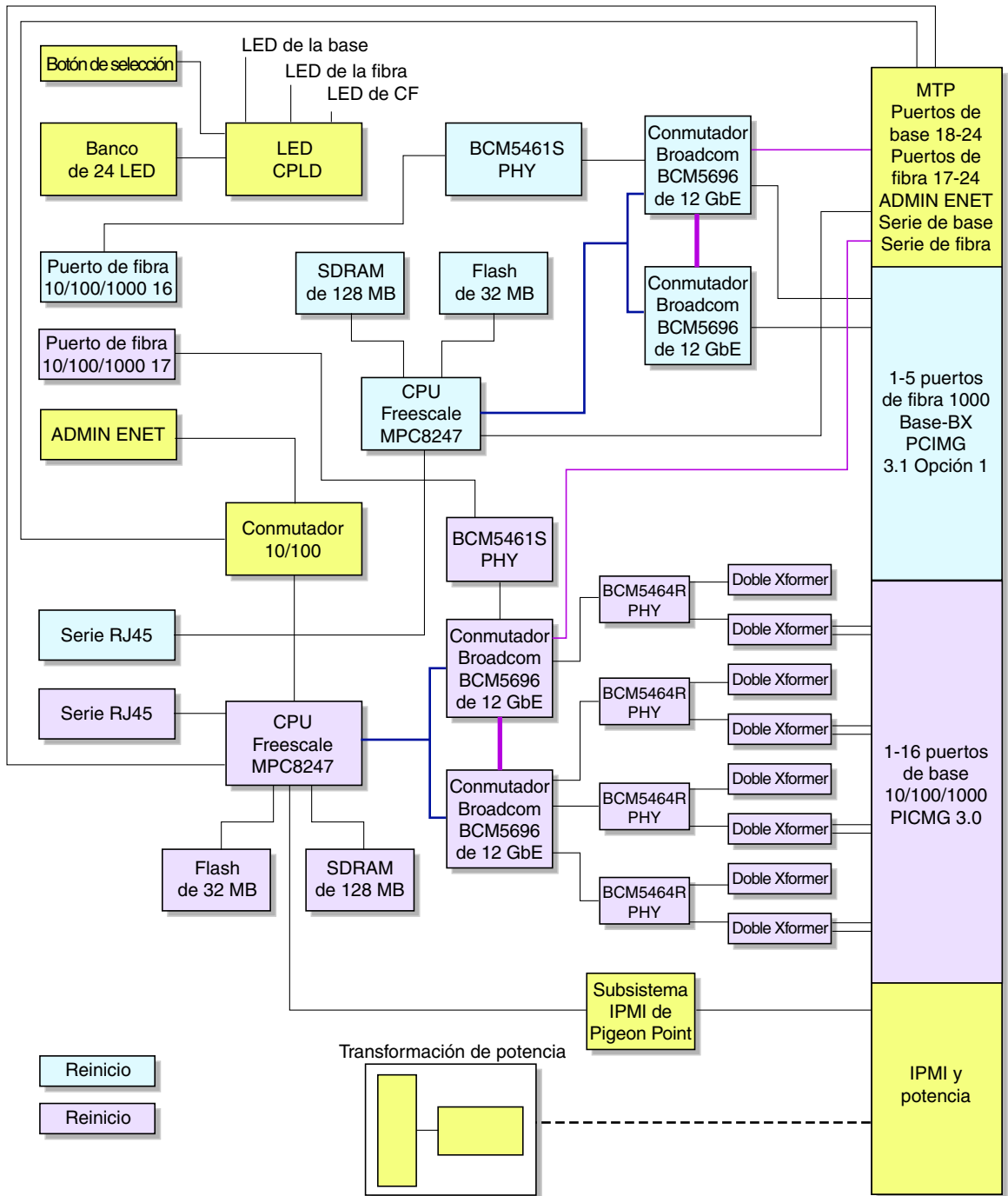


FIGURA 5-1 Diagrama de bloques funcional del conmutador

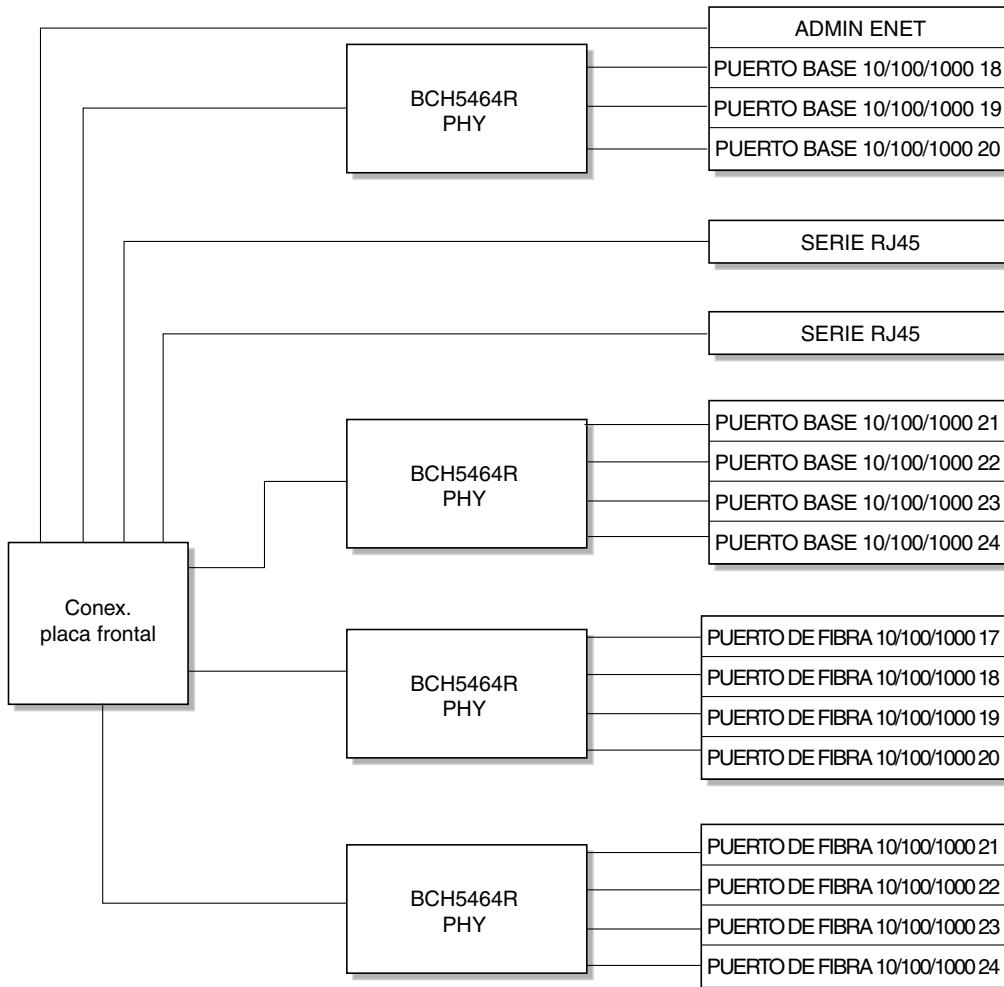


FIGURA 5-2 Diagrama de bloques funcional de la tarjeta de transición posterior del conmutador

El conmutador puede dividirse en cuatro partes:

- Subsistema de conmutación de la fibra base
- Subsistema de conmutación gigabit Ethernet de la fibra expandida
- Tarjeta de transición posterior
- Circuitos auxiliares utilizados por los subsistemas

Las siguientes secciones ofrecen una descripción general de los principales componentes y subsistemas del conmutador.

5.2 Subsistema de conmutación de la fibra base

La especificación AdvancedTCA de PICMG 3.0 define la conexión Ethernet 10/100/1000BASE-T a través de la interfaz de fibra base, llamada “base” en este manual. La base, identificada por el color gris en la [FIGURA 5-1](#), está diseñada para ser el plano de control del estante. La interfaz base alcanza de 10 Mbps a 1000 Mbps y puede alojar una gran variedad de placas de nodo.

5.3 Subsistema de conmutación gigabit Ethernet de la fibra expandida

La arquitectura AdvancedTCA de PICMG 3.0 proporciona una malla agnóstica en el backplane denominada fibra de expansión. Esta fibra puede ser de varias tecnologías distintas definidas en la subespecificación AdvancedTCA. El conmutador está diseñado para cumplir con la especificación de Ethernet/Fibre Channel definida en PICMG 3.1 para sistemas AdvancedTCA. En concreto, el conmutador admite la opción 1 de la especificación PICMG 3.1, que proporciona un solo puerto gigabit Ethernet para la placa de nodo. El puerto gigabit Ethernet de la fibra aparece dibujado en verde en la [FIGURA 5-1](#). La parte gigabit Ethernet de la interfaz de fibra se denomina “fibra GbE” en este manual.

La interfaz de fibra GbE utiliza el enlace 1000BASE-BX para proporcionar conectividad entre las placas a través del backplane. Esta interfaz es el plano de datos del estante. La interfaz de fibra GbE utiliza un tipo de Ethernet distinta de la de la interfaz base. Es la especificación 1000BASE-BX, mientras que la de la interfaz base es Ethernet 10/100/1000BASE-T. La interfaz 1000BASE-BX es digital y no puede reducir la velocidad a 10 Mbps ni 100 Mbps. Sólo funciona a 1000 Mbps. El subsistema de fibra GbE se basa en los mismos componentes que la interfaz base, excepto por los transceptores BCM5464x, que no se necesitan para los puertos del backplane. Recuerde que los puertos de RJ-45 de entrada y salida de la fibra GbE son 10/100/1000BASE-T, no 1000BASE-BX.

5.4 Tarjeta de transición posterior

El conmutador permite instalar una tarjeta de transición posterior a través de los conectores ATCA de zona 3. Siete puertos de la base y ocho puertos de la fibra van a la tarjeta de transición posterior. En lugar de enviar señales 10/100/1000BASE-T a la tarjeta de transición posterior, se utilizan señales SGMII para cada puerto. Esto significa que la tarjeta de transición posterior admite señales 10/100/1000BASE-T, 1000BASE-CX o 1000BASE-LX en cualquier combinación de estas tecnologías. Además de los puertos de conexión cruzada, la tarjeta de transición posterior incluye puertos serie de administración para la interfaz base y la de fibra, así como un puerto 10/100 de administración.

5.5 Componentes fundamentales

Las secciones siguientes contienen una breve descripción de los componentes fundamentales del conmutador.

5.5.1 Conmutador Ethernet StrataXGS 2 BCM5695 de Broadcom

El conmutador utiliza un chip StrataXGS 2 BCM5695 de Broadcom para las operaciones de conmutación y enrutamiento Ethernet. Este chip es un conmutador Ethernet con doce puertos 1-GbE y un puerto HiGig+ (12 GbE). Hay un total de cuatro chips BCM5695 en el conmutador, dos para la interfaz base y otros dos para la interfaz de fibra GbE. Los dos chips de cada subsistema están conectados entre sí con sus puertos HiGig+ (12 Gps). Por tanto, ambos chips se configuran para actuar como un único conmutador y enrutador de 24 puertos sin bloqueo con velocidad de cable gigabit Ethernet. El BCM5695 admite conmutación a la velocidad de cable, una tabla de direcciones MAC de 6 Kbytes, tráfico IP multicast, protocolo RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol), tramas jumbo y un procesador de paquetes para proporcionar calidad de servicio (QoS), entre otras funciones.

5.5.2 Broadcom BCM5464R y BCM5461S 10/100/1000BASE-T Ethernet PHY

Los conmutadores Broadcom de cuatro puertos (BCM5464R) y un puerto (BCM5461S) proporcionan la interfaz física para las señales 10/100/1000BASE-T. Son dispositivos de bajo consumo y proporcionan funciones como tramas jumbo, auto-MDIX y comprobación del cableado.

5.5.3 Procesador de comunicaciones PowerQUICC II MPC8247 de Freescale

El Freescale MPC8247 es un microprocesador diseñado para proporcionar máxima flexibilidad. Incorpora una arquitectura de doble núcleo con un núcleo PPC G2 LE y otro núcleo RISC que controla los periféricos. El MPC8247, que funciona a 400 MHz con tan sólo 1W de potencia, proporciona alto rendimiento con bajísimo consumo de energía. Unido a la memoria SDRAM PC100 de 128 Mbytes y memoria flash de 32 Mbytes, el subsistema de CPU del conmutador sólo tiene una utilización del 20 por ciento en las peores condiciones de carga. Esto proporciona gran cantidad de capacidad adicional para aplicaciones a medida y actualizaciones futuras.

5.6 Requisitos del sistema

Las secciones siguientes contienen una breve descripción de los requisitos básicos del sistema y las funciones configurables del conmutador. Incluyen vínculos con otros capítulos y apéndices que contienen información más detallada.

5.6.1 Conectividad

Los dos conmutadores deben instalarse en las ranuras lógicas 1 y 2 (ranuras físicas 7 y 8) del servidor Netra CT 900.

La interfaz base siempre se configura con topología de doble estrella en el midplane. Esto significa que cada ranura de nodo tiene un canal base dirigido a cada una de las ranuras de conmutador. Siempre se necesita un conmutador para la interfaz base, con independencia de la forma en que se utilice la interfaz de fibra. La interfaz de fibra siempre se configura de la misma forma, un canal de fibra por nodo y conmutador, lo que da un total de dos canales de fibra por nodo. La topología de los estantes configurados de esta manera se denomina de doble estrella y es la más común.

5.6.2 Requisitos eléctricos y del entorno

En la [TABLA 5-2](#) se describen los requisitos de alimentación del conmutador.

TABLA 5-2 Requisitos eléctricos y del entorno del conmutador

Estado	Potencia en vatios (W)	Intensidad de la corriente de -48 VCC en amperios (A)
En reposo sin TM1460A	56	1,17
En reposo con TM1460A	62	1,29
Carga típica sin TM1460A	76	1,58
Carga típica con TM1460A	98	2,04

La corriente de -48 VCC ofrece una tolerancia situada entre 0 VCC y -75 VCC sin provocar daños. El conmutador funciona cuando la corriente de -48 VCC se sitúa entre -36 VCC y -72 VCC, ambos inclusive.



Precaución – Cualquier voltaje de entrada que no se encuentre entre los límites de 0 VCC y -75 VCC puede provocar daños en el conmutador.

El conmutador puede contener materiales cuyo desecho podría exigir el cumplimiento de la reglamentación. Deshágase de este producto de acuerdo con la normativa local. Para obtener información sobre el desecho o el reciclaje del producto, póngase en contacto con los organismos locales competentes o con la Electronic Industries Alliance en <http://www.eiae.org/>.

5.7 Puertos e indicadores LED

En la [FIGURA 5-3](#) se muestra la ubicación de los puertos y los LED situados en la parte frontal del conmutador y en la [FIGURA 5-4](#) puede verse la ubicación de los puertos y los LED de la tarjeta de transición posterior del conmutador.

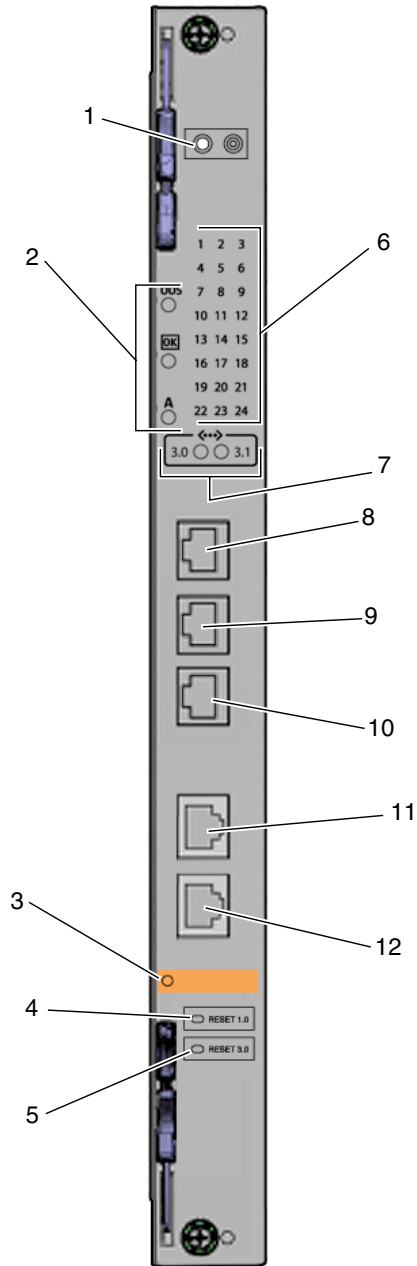


FIGURA 5-3 Puertos e indicadores LED del conmutador

TABLA 5-3 Componentes mostrados en la [FIGURA 5-3](#)

Número	Descripción
1	Botón de selección de LED
2	LED de estado de ATCA
3	LED de intercambio directo
4	Botón de reinicio de la fibra gigabit Ethernet
5	Botón de reinicio de la interfaz base
6	LED de estado de los puertos
7	LED del conmutador seleccionados
8	Puerto gigabit Ethernet 10/100/1000BASE-T de la fibra
9	Puerto 10/100/1000BASE-T de la base
10	Puerto de administración 10/100BASE-TX de la base
11	Puerto serie de administración gigabit Ethernet de la fibra
12	Puerto serie de administración de la base

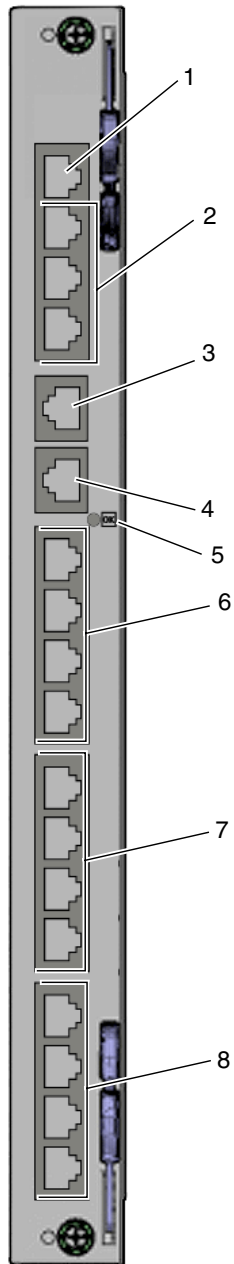


FIGURA 5-4 Puertos de la tarjeta de transición posterior para el conmutador

TABLA 5-4 Componentes mostrados en la [FIGURA 5-4](#)

Número	Descripción
1	Puerto de administración gigabit Ethernet 10/100BASE-TX de la base y la fibra
2	Puertos 18-20 10/100/1000BASE-T de la base
3	Puerto serie de administración de la base
4	Puerto serie de administración gigabit Ethernet de la fibra
5	LED de alimentación
6	Puertos 21-24 10/100/1000BASE-T de la base
7	Puertos 17-20 gigabit Ethernet 10/100/1000BASE-T de la fibra
8	Puertos 21-24 gigabit Ethernet 10/100/1000BASE-T de la fibra

5.7.1 Botón de selección de LED y LED seleccionados del conmutador

El botón de selección de LED cambia el subsistema cuyo estado se esté mostrando en los 24 LED de estado de los puertos. Cuando se presiona el botón de selección de LED, los LED seleccionados del conmutador muestran qué subsistema se está viendo en los 24 LED de estado de los puertos (gigabit Ethernet de la fibra o interfaz base).

5.7.2 LED de estado de los puertos

Sólo hay un grupo de 24 LED en la parte frontal del conmutador. Cada LED representa un puerto situado en uno de los subsistemas del conmutador. Están numerados de 1 a 24 y el número se ilumina cuando el puerto correspondiente está conectado.

TABLA 5-5 LED de estado de los puertos

Color	Descripción
Naranja	Conexión de 1000 Mbps
Verde	Conexión de 100 Mbps
Amarillo	Conexión de 10 Mbps
Apagado	Sin conexión

5.7.3 LED de estado de ATCA

La especificación AdvancedTCA define tres ubicaciones de LED para monitorizar el estado de la placa.

TABLA 5-6 LED de estado de ATCA

Nombre	Color	Funcionamiento normal	Descripción
OOS	Rojo		Fuera de servicio. Este LED se ilumina cuando se produce un error crítico en el conmutador que podría obligar a la extracción de la placa.
ACTIVE	Verde	Encendido	Este LED se ilumina cuando el conmutador se inicia y empieza la actividad de conmutación.
MINOR	Ámbar	Apagado	Error menor o definido por el usuario. Este LED se define mediante software.

Observe que tanto los LED OOS como MINOR se encienden cuando se enciende la placa, pero aún no se ha iniciado. Esto incluye todos los estados de intercambio directo, desde M1 a M3. Permanece encendido hasta que el software FASTPATH se inicia tanto en la interfaz base como en la de fibra. Consulte [“LED de intercambio directo” en la página 5-17](#) para obtener más información sobre los estados de intercambio directo.

5.7.4 Puertos 10/100/1000BASE-T

Los puertos de conexión cruzada gigabit Ethernet 10/100/1000BASE-T de la fibra y Ethernet 10/100/1000BASE-T de la interfaz base situados en el conmutador utilizan conectores RJ-45 estándar.

El puerto 10/100/1000BASE-T de la base es el designado con el número 17 en la red base. El puerto 10/100/1000BASE-T de la base y el segundo puerto del ShMC se excluyen mutuamente. Es decir, si se utiliza la conexión del ShMC, la señal de este puerto va al segundo ShMC y no a la placa frontal del conmutador.

El puerto gigabit Ethernet 10/100/1000BASE-T de la fibra es el designado con el número 16 en la red de fibra.

En la [FIGURA 5-5](#) se muestran las asignaciones de señal de las patillas del puerto 10/100/1000BASE-T.

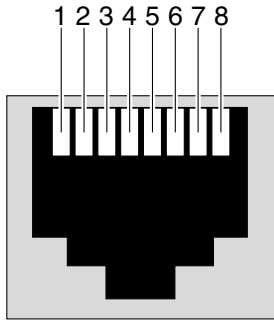


FIGURA 5-5 Diagrama de conectores del puerto 10/100/1000BASE-T

En la [TABLA 5-7](#) figuran las asignaciones de señal de las patillas del puerto 10/100/1000BASE-T.

TABLA 5-7 Asignación de señales del puerto 10/100/1000BASE-T

Nº de patilla	Señal	Nº de patilla	Señal
1	MDI_0+	5	MDI_2-
2	MDI_0-	6	MDI_1-
3	MDI_1+	7	MDI_3+
4	MDI_2+	8	MDI_3-

5.7.5 Puerto de administración 10/100BASE-TX de la base

El puerto de administración 10/100BASE-TX de la base utiliza un conector RJ-45 estándar. Este puerto puede utilizarse para administrar la interfaz base y la interfaz de fibra. Puede utilizarse al mismo tiempo que el puerto de administración 10/100.

En la [FIGURA 5-6](#) se muestran las asignaciones de señal de las patillas del puerto de administración 10/100BASE-TX.

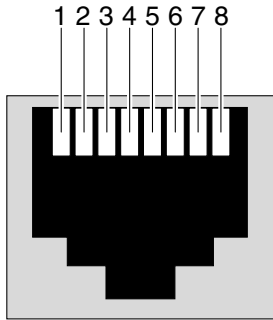


FIGURA 5-6 Diagrama de conexiones del puerto de administración 10/100BASE-TX de la base

En la [TABLA 5-8](#) se indican las asignaciones de señal de las patillas del puerto de administración 10/100BASE-TX.

TABLA 5-8 Asignación de señales en el puerto de administración 10/100BASE-TX

Nº de patilla	Señal	Nº de patilla	Señal
1	Tx+	5	Sin usar
2	Tx-	6	Rx-
3	Rx+	7	Sin usar
4	Sin usar	8	Sin usar

5.7.6 Puerto de administración gigabit Ethernet de la fibra y puerto serie de administración de la base

El puerto serie gigabit Ethernet de la fibra y el puerto serie de la base del conmutador utilizan conectores RJ-45 estándar. Tenga presente que el puerto serie frontal y el puerto serie de la tarjeta de transición posterior en realidad son el mismo puerto. Por lo tanto, sólo puede utilizarse una de las interfaces al mismo tiempo. Los puentes E7 y E8 pueden utilizarse para dirigir la señal hacia el puerto frontal o hacia el posterior, o bien para dejar que el software controle la dirección.

En la [FIGURA 5-7](#) se ilustran las asignaciones de señales del puerto serie gigabit Ethernet de la fibra y el puerto serie de la base.

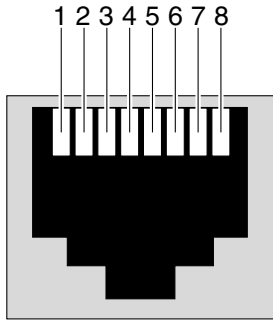


FIGURA 5-7 Diagrama de conectores de los puertos serie de la fibra gigabit Ethernet y la base

En la [TABLA 5-9](#) se indican las señales asignadas a los conectores de los puertos serie de la fibra gigabit Ethernet y la base.

TABLA 5-9 Asignación de señales de los puertos serie de administración de la fibra gigabit Ethernet y la base

Nº de patilla	Señal	Nº de patilla	Señal
1	RTS~	5	GND
2	DTR	6	RXD
3	TXD	7	DSR
4	GND	8	CTS~

En la [TABLA 5-10](#) figuran las correspondencias de señal mínimas que deben establecerse para crear un cable cruzado o un adaptador que convierta los conectores RJ-45 de los puertos serie del conmutador en conectores DB-9, que son más habituales.

TABLA 5-10 Correspondencias de patillas en el puerto serie

	RJ-45	DB-9
RXD - TXD	6	3
TXD - RXD	3	2
GND - GND	5	5

5.7.7 LED de intercambio directo

Este LED azul señala el estado de las operaciones de intercambio directo del conmutador. En la [TABLA 5-11](#) se explican los distintos estados por los que puede pasar este LED.

TABLA 5-11 Estados del LED de intercambio directo

Orden	Estado visible	Estado	Descripción
1	Continuo	FRU M1 inactiva	Ha arrancado el microcontrolador IPMI, pero no el envío de datos. El seguro de bloqueo inferior no está bien cerrado.
2	Parpadeante (desde el estado continuo)	Petición de activación de M2	El microcontrolador IPMI ha pedido permiso para arrancar el envío de datos desde el controlador de administración del estante.
3	Apagado	M3-M4 activos	El microcontrolador IPMI ha recibido permiso para arrancar el envío de datos y lo ha hecho. Debería ser el estado mostrado en condiciones operativas normales.
4	Parpadeante (desde el estado apagado)	Petición de desactivación de M5-M6	El microcontrolador IPMI ha pedido autorización para desactivar el tráfico de datos. Si se abre el seguro inferior, se activa este estado.

Regreso al 1

Nota – Las placas sólo deberían intercambiarse directamente cuando el LED muestre el color azul continuo.

5.7.8 Botones de reinicio

Existen varios botones de reinicio para las interfaces GbE de la fibra y la base. Cada uno de ellos está ligeramente hundido en la superficie, de modo que es necesario usar un objeto puntiagudo, por ejemplo un clip, para pulsarlo. Cuando se pulsa, sólo se reinician los puertos situados en el subsistema correspondiente. El subsistema IPMI no se reinicia; sólo se reinicia cuando se realiza el intercambio directo de una placa.

5.8 Configuración

El conmutador ha sido diseñado para proporcionar máxima flexibilidad. El usuario puede configurar muchas de sus funciones para aplicaciones específicas. La mayoría de las opciones de configuración se seleccionan a través del software del conmutador, que se explica con detalle en el *Manual de referencia para el software del conmutador del servidor Netra CT 900*. Algunas opciones no pueden controlarse mediante el software, sino que deben configurarse con los puentes. Estas opciones se tratan en esta sección.

5.8.1 Configuración de los puentes

En la [TABLA 5-12](#) figuran las opciones de configuración controladas por los puentes del conmutador y en la [FIGURA 5-8](#) se muestra la ubicación de los puentes del conmutador.

TABLA 5-12 Configuración de los puentes en el conmutador

Puente	Valor predeterminado	Propósito
E1	Desactivado	Control de la multiconexión
E2	Desactivado	Pruebas
E3(1-2)	Desactivado	Inhabilitación del reinicio de la placa con IPMI
E3(3-4)	Desactivado	Habilitación forzosa de la placa
E4(1-2)	Desactivado	Inhabilitación del reinicio del temporizador de vigilancia
E4(3-4)	Desactivado	Inhabilitación de IPMI
E5(1-2)	Desactivado	Palabra de reinicio de la fibra
E5(3-4)	Desactivado	Palabra de reinicio de la base
E6	Desactivado	Puentes de programación de IPMI
E7	Desactivado	Dirección serie de la base
E8	Desactivado	Dirección serie de la fibra
E9	Desactivado	GPIO de FPGA
E10	Desactivado	Toma de tierra EMI a toma de tierra lógica

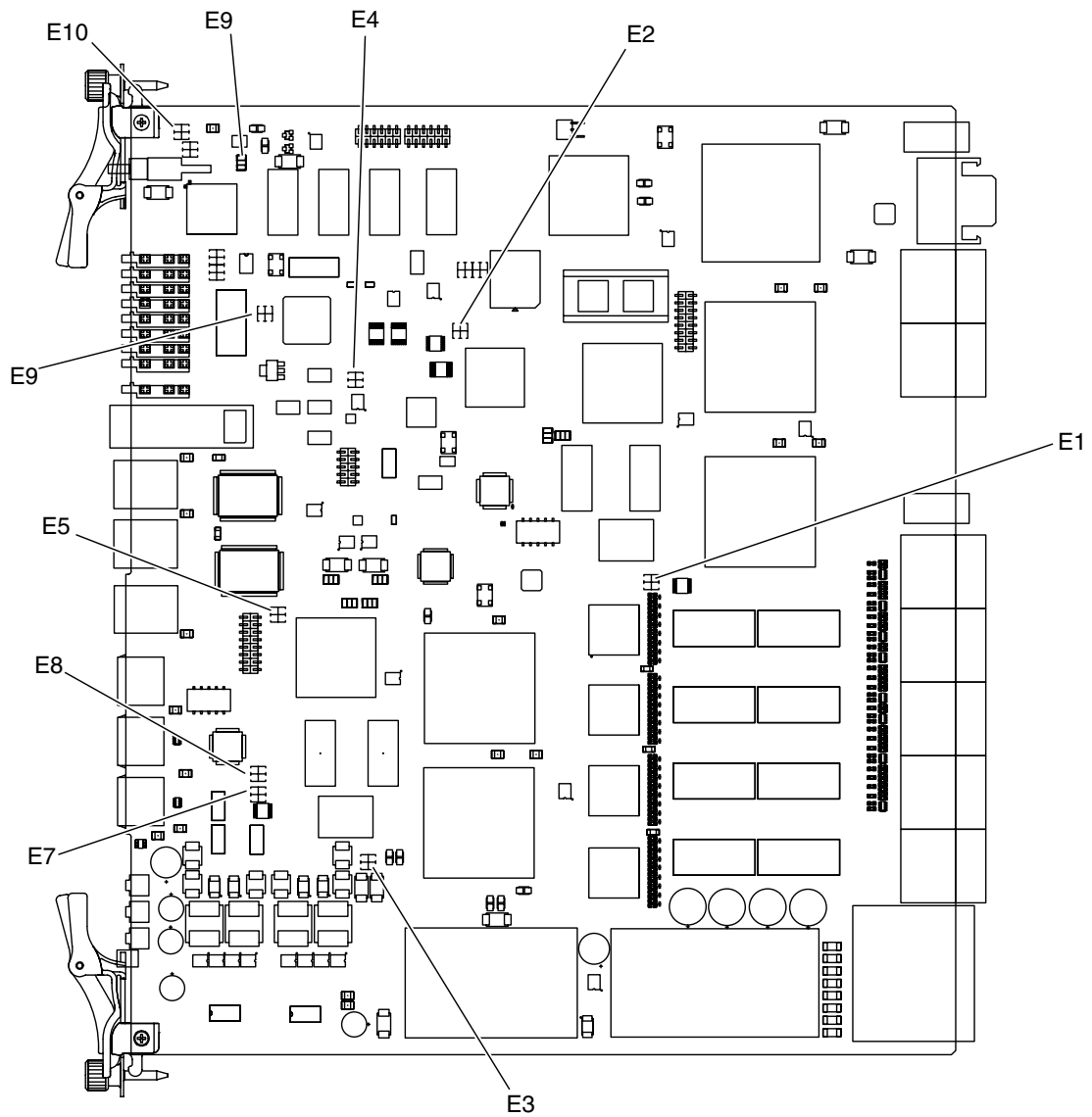


FIGURA 5-8 Ubicación de los puentes en el conmutador

5.8.1.1 E1: control de la multiconexión

Este puente se utiliza para controlar la multiconexión del ShMC, que se define como la capacidad de establecer conexión con dos ShMC a 10/100 en lugar de utilizar una sola conexión 10/100/1000 con un solo ShMC. Cuando se habilita la multiconexión, el puerto de la base situado en el panel frontal (J23) se redirige al ShMC secundario. Por tanto, el puerto del panel frontal deja de funcionar (TABLA 5-13).

TABLA 5-13 Configuración del puente de control de la multiconexión, E1

E1	Función
Desactivado (posición predeterminada)	No se realiza la multiconexión, el puerto del panel frontal está habilitado, el canal 1 de la base es el 10/100/1000BASE-T
1-2	Habilita la multiconexión, el canal 1 de la base son dos puertos 10/100BASETX, se inhabilita el puerto del panel frontal
1-3	Ninguna
3-4	Control de la multiconexión por software
2-4	Ninguna

5.8.1.2 E2: pruebas

Este puente se utiliza en la prueba del fabricante. Debe dejarse desactivado, es decir, en la posición OFF (TABLA 5-14).

TABLA 5-14 Configuración del puente de pruebas, E2

E6	Función
1-2	Ninguna
1-3	Ninguna
3-4	Ninguna
2-4	Ninguna
Desactivado (posición predeterminada)	Ninguna

5.8.1.3 E3(1-2): reinicio de la placa con IPMI

Este puente permite al subsistema IPMI (Intelligent Platform Management Interface) enviar una señal para reiniciar toda la placa (TABLA 5-15).

TABLA 5-15 Configuración del puente de reinicio de la placa con IPMI, E3(1-2)

E3(1-2)	Función
Activado	El subsistema IPMI no puede reiniciar el conmutador (utilícelo para operar sin ningún ShMC).
Desactivado (posición predeterminada)	El subsistema IPMI puede reiniciar el conmutador y mantenerlo en reinicio.

5.8.1.4 E3(3-4): control del encendido de la placa con IPMI

Este puente se utiliza para controlar si el conmutador debe encenderse cuando se activa su alimentación o si debe ser el subsistema IPMI el que controle el encendido del conmutador. Tenga presente que no basta con forzar el encendido de la placa, ésta debe mantenerse en reinicio. Instale también el puente E3(1-2) o, como alternativa, instale E4 (3-4) para sacar a la placa del estado de reinicio o para mantener el IPMI en reinicio (TABLA 5-16).

TABLA 5-16 Configuración del puente de control del encendido de la placa con IPMI, E3(3-4)

E3(3-4)	Función
Activado	Fuerza el encendido (utilícelo para operar sin ningún ShMC).
Desactivado (posición predeterminada)	IPMI controla el encendido de la placa.

5.8.1.5 E4(1-2): inhabilitación del reinicio del temporizador de vigilancia de IPMI

El temporizador de vigilancia (watchdog) de IPMI debería estar habilitado para que el subsistema IPMI pueda reiniciarse si el estante no está preparado o si existe algún problema. Utilice este puente para inhabilitar el temporizador de vigilancia (TABLA 5-17).

TABLA 5-17 Configuración del puente de inhabilitación del temporizador de vigilancia de IPMI, E4(1-2)

E4(1-2)	Función
Activado	Inhabilita el reinicio del temporizador de vigilancia IPMI
Desactivado (posición predeterminada)	Habilita el reinicio del temporizador de vigilancia IPMI

5.8.1.6 E4(3-4): inhabilitación de IPMI

Si está activado (posición ON), este puente mantiene el subsistema IPMI en reinicio (TABLA 5-18).

TABLA 5-18 Configuración del puente de inhabilitación de IPMI, E4(3-4)

E3(3-4)	Función
Activado	Inhabilita el subsistema IPMI (lo mantiene en reinicio).
Desactivado (posición predeterminada)	Habilita el subsistema IPMI.

5.8.1.7 E5(1-2): palabra de reinicio de la fibra

Este puente se utiliza para indicar a la CPU de la fibra GbE que utilice la palabra de reinicio predeterminada (Reset Configuration Word) o la de la memoria flash (TABLA 5-19).

TABLA 5-19 Configuración del puente de la palabra de reinicio de la fibra, E5(1-2)

E5(1-2)	Función
Activado	Utilizar la palabra de reinicio predeterminada (sólo ceros).
Desactivado (posición predeterminada)	Utilizar la palabra de reinicio incluida en la memoria flash.

5.8.1.8 E5(3-4): palabra de reinicio de la base

Este puente se utiliza para indicar a la CPU de la base que utilice la palabra de reinicio predeterminada (Reset Configuration Word) o la de la memoria flash (TABLA 5-20).

TABLA 5-20 Configuración del puente de la palabra de reinicio de la base, E5(3-4)

E5(3-4)	Función
Activado	Utilizar la palabra de reinicio predeterminada (sólo ceros).
Desactivado (posición predeterminada)	Utilizar la palabra de reinicio incluida en la memoria flash.

5.8.1.9 E6: puente de programación de IPMI

Este puente se utiliza para ajustar la cadena JTAG (Joint Test Action Group) del subsistema IPMI durante la programación. No tiene ningún efecto durante el funcionamiento normal (TABLA 5-21).

TABLA 5-21 Configuración del puente de programación de IPMI, E6

E6	Función
1-2	Ninguna
1-3	Ninguna
3-4	Ninguna
2-4	Ninguna
Desactivado (posición predeterminada)	Ninguna

5.8.1.10 E7: dirección serie de la base

El puerto serie del panel frontal y el de la tarjeta de transición posterior se excluyen mutuamente. Sólo puede utilizarse uno de ellos a la vez. Es posible hacer que el puerto serie activo sea el de la tarjeta frontal o el de la tarjeta de transición posterior, o bien dejar que esté controlado por el software (TABLA 5-22).

TABLA 5-22 Configuración del puente de dirección serie de la base, E7

E7	Función
Desactivado (posición predeterminada)	Puerto serie frontal activo, puerto serie de la tarjeta de transición inhabilitado.
1-2	Puerto serie frontal inhabilitado, puerto serie de la tarjeta de transición activo.
1-3	Ninguna
3-4	Control de la dirección serie de la base por software.
2-4	Ninguna

5.8.1.11 E8: dirección serie de la fibra

El puerto serie del panel frontal y el de la tarjeta de transición posterior se excluyen mutuamente. Sólo puede utilizarse uno de ellos a la vez. Es posible hacer que el puerto serie activo sea el de la tarjeta frontal o el de la tarjeta de transición posterior, o bien dejar que esté controlado por el software (TABLA 5-23).

TABLA 5-23 Configuración del puente de dirección serie de la fibra, E8

E8	Función
Desactivado (posición predeterminada)	Puerto serie frontal activo, puerto serie de la tarjeta de transición inhabilitado.
1-2	Puerto serie frontal inhabilitado, puerto serie de la tarjeta de transición activo.
1-3	Ninguna
3-4	Control de la dirección serie de la fibra por software.
2-4	Ninguna

5.8.1.12 E6: puente de programación de IPMI

Este puente se utiliza para ajustar la cadena JTAG del subsistema IPMI durante la programación. No tiene ningún efecto durante el funcionamiento normal (TABLA 5-24).

TABLA 5-24 Configuración del puente de programación de IPMI, E6

E6	Función
1-2	Ninguna
1-3	Ninguna
3-4	Ninguna
2-4	Ninguna
Desactivado (posición predeterminada)	Ninguna

5.8.1.13 E9: GPIO de FPGA

Este puente está conectado a la matriz FPGA (field-programmable gate array). Está reservado para usos futuros (TABLA 5-25).

TABLA 5-25 Configuración del puente de GPIO de FPGA, E9

E6	Función
1-2	Ninguna
1-3	Ninguna
3-4	Ninguna
2-4	Ninguna
Desactivado (posición predeterminada)	Ninguna

5.8.1.14 E10(1-2), E10 (3-4): toma de tierra EMI a toma de tierra lógica

El conmutador y, en este aspecto, todo el estante AdvancedTCA separan la toma de tierra del chasis en sí de la toma de tierra digital para la protección EMI. Este puente conecta ambas tomas de tierra (TABLA 5-26).

TABLA 5-26 Configuración del puente de toma de tierra EMI conectado a toma de tierra lógica, E10(1-2) y E10 (3-4)

E10(1-2), E10 (3-4)	Función
Activado	Conecta la toma de tierra EMI a la toma de tierra lógica.
Desactivado (posición predeterminada)	Separa la toma de tierra EMI y la toma de tierra lógica.

Glosario

Es útil conocer el significado de los términos y abreviaturas siguientes para administrar el servidor Netra CT 900 adecuadamente.

A

- acceso posterior** Opción de configuración del servidor Netra CT 900 por la que todos los cables salen desde la parte posterior del estante.
- administrador del estante** Entidad del sistema responsable de administrar la alimentación, la ventilación y las interconexiones (con claves electrónicas) en los estantes AdvancedTCA. Este administrador se encarga también de dirigir los mensajes entre la interfaz de administración del sistema (System Manager Interface) y el concentrador IPMB-0, proporciona interfaces con los repositorios del sistema y responde a los mensajes de eventos. El administrador del estante puede implementarse parcial o totalmente en el controlador de administración del estante (ShMC) o en el hardware de administración del sistema.
- ATCA** Abreviatura de Advanced Telecom Computing Architecture. También conocida como AdvancedTCA. Serie de normas que especifican las características de la última generación de equipos de comunicaciones de grado carrier. AdvancedTCA incorpora las últimas tendencias en tecnologías de interconexión de alta velocidad, la última generación de procesadores y mayores niveles de fiabilidad, manejabilidad y facilidad de mantenimiento, lo que da como resultado un nuevo formato de blade (placa) y chasis (estante) optimizados para posibilitar las comunicaciones con mínimo coste gracias a la normalización.

B

bastidor Entidad física o lógica que puede contener uno o varios estantes. También se puede denominar rack o, si está cerrado, armario.

C

Canal base Conexión física dentro la interfaz base que se compone de un total de cuatro pares de señales diferenciales. Cada canal base es el extremo de una conexión ranura-ranura dentro de la interfaz base.

canal completo Conexión del canal de fibra que utiliza los ocho pares de señales diferenciales entre extremos.

canal de fibra El canal de fibra se compone de dos filas de pares de señales, lo que suma un total de ocho pares por canal. De esta forma, cada conector admite un total de cinco canales disponibles para la conectividad de una placa a otra. También puede considerarse que el canal se compone de cuatro puertos de dos pares.

Clave electrónica o E-Keying Protocolo utilizado para describir la compatibilidad entre la interfaz base, la interfaz de fibra, la interfaz de canal de actualización y las conexiones de los relojes de sincronización de las placas frontales.

concentrador IPMB-0 Dispositivo que proporciona múltiples conexiones IPMB-0 radiales con varias unidades FRU del sistema. Por ejemplo, hay un concentrador IPMB-0 en un ShMC que tiene enlaces IPMB-0 radiales.

conexión IPMB-0 En topologías radiales, es el segmento IPMB-0 físico que hay entre un concentrador IPMB-0 y una sola FRU. Cada conexión IPMB-0 de un concentrador IPMB-0 normalmente está asociada a un sensor IPMB-0 diferente. Una conexión IPMB-0 también puede conectarse con múltiples FRU en una topología de bus.

conmutador Placa diseñada para un midplane de topología en estrella que proporciona conectividad con una serie de placas de nodo dentro del midplane. Los conmutadores pueden funcionar con la interfaz base, la interfaz de fibra o ambas interfaces. Las placas que utilizan la interfaz de fibra normalmente proporcionan recursos de conmutación a los 15 canales de fibra disponibles. Los conmutadores que funcionan con la interfaz base se instalan en las ranuras lógicas 1 y 2 y utilizan los 16 canales base a fin de proporcionar recursos de conmutación 10/100/1000BASE-T para un total de 14 placas de nodo y el otro conmutador. Un canal base se asigna para establecer una conexión con la tarjeta de administración del estante.

conmutador base Conmutador que utiliza la interfaz base. El conmutador base proporciona servicios de conmutación de paquetes 10/100/1000BASE-T a todas las placas de nodo instaladas en el estante. En el servidor Netra CT 900, los conmutadores base residen en las ranuras físicas 7 y 8 (ranuras lógicas 1 y 2) del estante y proporcionan las conexiones con todas las ranuras y placas de nodo. Las placas que utilizan las interfaces de fibra y base también se conocen como “conmutadores”.

controlador IPM (IPMC) La parte de una FRU que se comunica con el concentrador IPMB-0 ATCA y representa a esa FRU y a cualquier dispositivo subordinado a ella.

D

dirección del estante Descriptor de formato y longitud variables (con un máximo de 20 bytes) que proporciona un identificador exclusivo para cada estante dentro de un dominio de administración.

dirección física Dirección que define la ubicación de la ranura física de una FRU. Una dirección física consta de un tipo de sitio y un número de sitio.

E

estante Conjunto de componentes formado por el midplane, las placas frontales, los dispositivos de ventilación, las tarjetas de transición posteriores y los módulos de alimentación. El estante es comúnmente conocido como chasis.

ETSI Abreviatura de European Telecommunications Standards Institute.

F

**Fiabilidad,
Disponibilidad y
Facilidad de
mantenimiento
(funciones RAS)**

Funciones de hardware y software que implementan o mejoran la fiabilidad, la disponibilidad y el mantenimiento de un servidor.

I

- I²C** Bus de circuito interintegrado. Bus serie multimaestro de dos hilos utilizado como base para los actuales subsistemas IPMB.
- intercambio directo** Conexión y desconexión de periféricos u otros componentes sin necesidad de interrumpir el funcionamiento del sistema. Esta funcionalidad puede tener implicaciones en el diseño del hardware y el software.
- Interfaz base** Interfaz utilizada para proporcionar las conexiones 10/100 o 1000BASE-T entre las placas de nodo y los conmutadores de un estante. Es preciso utilizar midplanes para implementar la interfaz base dirigiendo cuatro pares de señales distintas entre todas las ranuras de las placas de nodo y cada ranura de conmutador (en el servidor Netra CT 900, las ranuras del conmutador base son las ranuras físicas 7 y 8, ranuras lógicas 1 y 2).
- interfaz de fibra** Interfaz de zona 2 que proporciona 15 conexiones por placa o ranura, cada una de ellas compuesta de un máximo de 8 pares de señales diferenciales (canales) que admiten conexiones con otras 15 ranuras o placas en total. Los midplanes pueden utilizar la interfaz de fibra con múltiples configuraciones, incluidas las topologías de malla y doble estrella. Las placas donde se utiliza la interfaz de fibra pueden configurarse como placas de nodo de fibra, conmutadores de fibra o placas de conexión en malla. Las implementaciones de la interfaz de fibra en la placa se definen en las especificaciones complementarias de PICMG 3.x.
- interfaz del canal de actualización** También conocido como canal de actualización. Interfaz de zona 2 que proporciona conexiones formadas por diez pares de señales diferenciales intercambiadas entre dos placas. Esta conexión directa entre dos placas puede utilizarse para sincronizar la información de estado. El transporte implementado para el canal de actualización en una placa no está definido. Los canales de actualización sólo pueden ser utilizados por dos placas de funcionalidad similar diseñadas por un mismo fabricante. La clave electrónica se utiliza para garantizar que los extremos del canal tengan los mismos protocolos asignados antes de habilitar los controladores de software. Los midplanes deben ser compatibles con el canal de actualización y las placas pueden ser compatibles con este canal.
- interfaz de transporte de datos** Conjunto de interfaces punto a punto y señales en bus diseñados para proporcionar interconexión de datos entre los conmutadores y las placas de nodo.
- IPMB** Abreviatura de Intelligent Platform Management Bus. El bus de administración del hardware de más bajo nivel, según lo descrito por la especificación del protocolo de comunicaciones de IPMB (Intelligent Platform Management Bus Communications Protocol).
- IPMI** Abreviatura de Intelligent Platform Management Interface. Especificación y mecanismo para proporcionar administración de inventario, monitorización, registro de eventos y control de los elementos de un sistema informático, según lo definido en la especificación Intelligent Platform Management Interface.

M

midplane Equivalente funcional de un backplane. Se sitúa en la parte posterior del servidor. La tarjeta de CPU, las tarjetas de E/S y los dispositivos de almacenamiento se conectan al midplane desde la parte frontal y las tarjetas de transición posterior se conectan al midplane desde la parte trasera.

N

NEBS Abreviatura de Network Equipment/Building System. Conjunto de requisitos para los equipos instalados en las oficinas de control de telecomunicaciones de los Estados Unidos. Estos requisitos cubren la seguridad personal, la protección de la propiedad y la continuidad operativa. Las pruebas de la especificación NEBS exigen someter los equipos a diferentes pruebas contra incendios y de estrés, y a otras métricas ambientales y de calidad. Hay tres niveles de conformidad con NEBS y cada una de ellos engloba al anterior. La norma NEBS de nivel 3, el más alto, certifica que un equipo puede implantarse con seguridad en un "entorno extremo". Una oficina central de telecomunicaciones se considera un entorno extremo.

El mantenimiento de las normas NEBS corre a cargo de Telcordia Technologies, Inc., antes denominada Bellcore.

P

PCI Abreviatura de Peripheral Component Interconnect. Norma para conectar periféricos a un sistema informático. Funciona a 20 - 33 MHz y transporta 32 bits a la vez a través de conectores de 124 patillas o 64 bits sobre conectores de 188 patillas. En cada ciclo se envía una dirección seguida de una palabra de datos (o varias en modo ráfaga).

Técnicamente, PCI no es un bus, sino un puente o una pasarela. Incluye búferes para desvincular la CPU de periféricos relativamente lentos y los permite funcionar de forma asíncrona.

PICMG Abreviatura de PCI Industrial Computer Manufacturers Group. Consorcio de compañías que desarrollan especificaciones abiertas para aplicaciones informáticas industriales y de telecomunicaciones, lo que incluye la norma CompactPCI.

placa de conexión en malla

Placa que proporciona conectividad con todas las demás placas del midplane. Las placas de conexión en malla utilizan la interfaz de fibra y también pueden utilizar la interfaz base. Las placas de conexión en malla pueden utilizar de 2 a 15 canales de interfaz de fibra (normalmente los 15 canales) para posibilitar conexiones directas con las demás placas del estante. El número de canales admitidos determina el número máximo de placas que pueden conectarse dentro de un estante. Las placas de conexión en malla que no utilizan la interfaz base pueden instalarse en la primera ranura lógica que se encuentre disponible empezando desde la posición inferior. Las placas de conexión en malla que utilizan la interfaz base pueden ser conmutadores base, en cuyo caso pueden utilizar los canales base 1 y 2 y pueden instalarse en las ranuras lógicas de la 3 a la 16. Las placas que utilizan la interfaz base emplean los canales base 1 y 2 sólo para poder utilizar Ethernet 10/100/1000BASE-T.

placa de nodo

Placa diseñada para un midplane de topología en estrella que se conecte con un conmutador dentro del midplane. Las placas de nodo pueden utilizar la interfaz base, la interfaz de fibra o ambas interfaces. Las placas que emplean la interfaz de fibra utilizan los canales de fibra 1 y 2. Las placas que incorporan la interfaz base utilizan los canales base 1 y 2 sólo para posibilitar la conectividad Ethernet 10/100/1000BASE-T.

placa frontal

Placa conforme con las especificaciones PICMG 3.0 (8U x 280 mm), lo que incluye una placa de circuito impreso y un panel. La placa frontal se une a los conectores de zona 1 y zona 2 del midplane. Opcionalmente, puede conectarse a un conector de zona 3 del midplane o directamente a un conector de la tarjeta de transición posterior y se instala en la parte frontal del estante.

R

ranura de conmutador

En un midplane de topología en estrella las ranuras de conmutador deben residir en las ranuras lógicas 1 y 2, y funcionan con la interfaz base y la interfaz de fibra. Ambas ranuras aceptan conmutadores de interfaz base e interfaz de fibra. Las ranuras lógicas 1 y 2 siempre son para los conmutadores, con independencia de la topología de la fibra. Estas ranuras dan servicio a un total de 16 canales base y 15 canales de fibra cada una.

ranura de nodo

Ranura del midplane que sólo admite placas de nodo. La ranura de nodo no admite conmutadores, por lo que nunca puede ocupar las ranuras lógicas 1 y 2. Las ranuras de nodo sólo son aplicables a midplanes diseñados para utilizar topologías en estrella. Estas ranuras admiten la interfaz base y la de fibra. Típicamente, una ranura de nodo permite utilizar de dos a cuatro canales de fibra y los canales base 1 y 2. Cada una de las ranuras de dos canales establecen conexiones con las ranuras lógicas 1 y 2 respectivamente. Las ranuras de cuatro canales establecen conexiones con las ranuras lógicas 1, 2, 3 y 4 respectivamente.

S

- ShMC** Abreviatura de Shelf Management Controller (controlador de administración del estante). Un controlador IPM que también es capaz de realizar las funciones requeridas por el administrador del estante.
- sistema** Entidad administrada que puede incluir uno o varios de los siguientes componentes: nodos y conmutadores, estantes y bastidores.
- SNMP** Abreviatura de Simple Network Management Protocol.

T

- tarjeta de administración del estante secundaria** Cualquier tarjeta de administración del estante capaz de asumir las funciones de administración del estante.
- tarjeta de transición posterior** Tarjeta utilizada sólo en los modelos de acceso posterior del servidor Netra CT 900 para ampliar las conexiones a la parte posterior del estante.
- toma de tierra del estante** Puesta a tierra de seguridad que se conecta al bastidor y está disponible para todas las placas.
- toma de tierra lógica** Red eléctrica que afecta a todo el estante y se utiliza en las placas y midplanes como referencia y ruta de retorno de las señales de nivel lógico que se transportan de una placa a otra.
- topología de doble estrella** Topología de fibra de interconexión en la que dos recursos de conmutación proporcionan conexiones redundantes con todos los puntos finales de la red. Un par de conmutadores proporcionan interconexiones redundantes entre las placas de nodo.
- topología de malla** Configuración de malla que puede implementarse en la interfaz de fibra para proporcionar un canal dedicado de conexión entre cada par de ranuras de un estante. Los midplanes configurados con topología de malla admiten placas o conmutadores de conexión en malla y placas de nodo instaladas en configuración de doble estrella.
- topología en estrella** Topología basada en el midplane que dispone de una o varias ranuras de concentrador para proporcionar conectividad entre las ranuras de nodo incluidas en el sistema.

U

U Unidad de medida equivalente a 44,45 mm (1,75 pulgadas).

unidad sustituible de campo (FRU)

Desde el punto de vista del mantenimiento, estas unidades son los componentes mínimos de un servidor. Ejemplos de FRU son las unidades de disco, las tarjetas de E/S y los módulos de alimentación. Tenga presente que un servidor, con todas sus tarjetas y demás componentes, no es una unidad FRU pero un servidor vacío sí lo es.

Z

- zona 1** Espacio lineal situado a lo largo de la altura de las ranuras ATCA que está reservado para funciones de alimentación, administración y otros servicios complementarios.
- zona 2** Espacio lineal situado a lo largo de la altura de las ranuras ATCA que está reservado para la interfaz de transporte de datos.
- zona 3** Espacio lineal situado a lo largo de la altura de las ranuras ATCA que está reservado para las conexiones definidas por el usuario o las interconexiones con las tarjetas de transición posteriores en los sistemas de acceso posterior.

Índice

A

asignación de ranuras físicas y lógicas, 2-4

B

bandejas de ventiladores

 descripción, 2-8

 SEEPROM de la placa de control, 2-9

 sensor de temperatura, 2-9

 ubicación de los LED y botón de intercambio
 directo, 2-9

C

conmutador

 componentes fundamentales, 5-6

 conexiones Ethernet con las tarjetas de
 administración del estante, 4-3

 configuración, 5-18

 configuración de los puentes, 5-18

 definición, 2-4

 descripción, 5-1

 diagrama de bloques, 5-3

 interfaz de fibra gigabit Ethernet, 5-5

 interfaz de la fibra base, 5-5

 LED, 5-9

 puertos, 5-9

 requisitos del sistema, 5-7

 requisitos eléctricos y del entorno, 5-8

 tarjeta de transición posterior

 descripción, 5-6

 diagrama de bloques, 5-4

 puertos, 5-11

D

distribución de la alimentación, 2-10, 2-12

E

escala de voltajes de entrada, 2-11

Especificaciones de PICMG, 1-1

especificaciones físicas

 estante, 2-3

estante

 características, 2-2

 especificaciones físicas, 2-3

 vista frontal, 1-2

 vista posterior, 1-4

I

interfaz base, definición, 2-5

interfaz de fibra, definición, 2-5

interfaz de los canales de actualización,
definición, 2-5

interfaz IPMB, definición, 2-6

L

LED

 bandejas de ventiladores, 2-9

 conmutador, 5-9

 módulos de alimentación, 2-10

 panel de alarmas del estante, 3-4

 tarjetas de administración del estante, 4-6, 4-8

M

- midplane, características, 2-4
- módulos de alimentación
 - escala de voltajes de entrada, 2-11
 - fusibles, 2-13
 - tomas de alimentación, 2-11
 - ubicación de los terminales, 2-10

P

- panel de alarmas del estante
 - botón silenciador de la alarma, 3-5
 - componentes, 3-4
 - conector de alarma Telco, 3-6
 - conectores serie, 3-6
 - conexión con las tarjetas de administración del estante, 3-2
 - diagrama de bloques, 3-3
 - LED de alarma Telco, 3-5
 - LED del usuario, 3-5
 - SEEPROM, 3-7
 - sensores de temperatura, 3-7
- placa de nodo, definición, 2-4

R

- relojes de sincronización, definición, 2-5

S

- SEEPROM de las FRU
 - definición, 2-6
 - ubicación en el midplane, 2-7
- subsistema de ventilación, 2-7

T

- tarjetas de administración del estante
 - botón de reinicio, 4-7
 - bus I2C maestro, 4-4
 - canales Ethernet, 4-3
 - conexión con el panel de alarmas del estante, 3-2
 - conexiones Ethernet con las ranuras del conmutador del midplane, 4-3
 - consola serie, 4-6
 - control de la redundancia, 4-10
 - definición, 2-6
 - descripción, 4-1
 - dirección de hardware, 4-9
 - distribución del bus I2C maestro en el midplane, 4-5

LED

- estado, 4-8
- Ethernet, 4-6
- intercambio directo, 4-8
- vista frontal, 4-2